

Apports de la Radiologie dans le diagnostic de quelques gestations anormales

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 25 Juin 1931

par

CLAUSSE Juliette

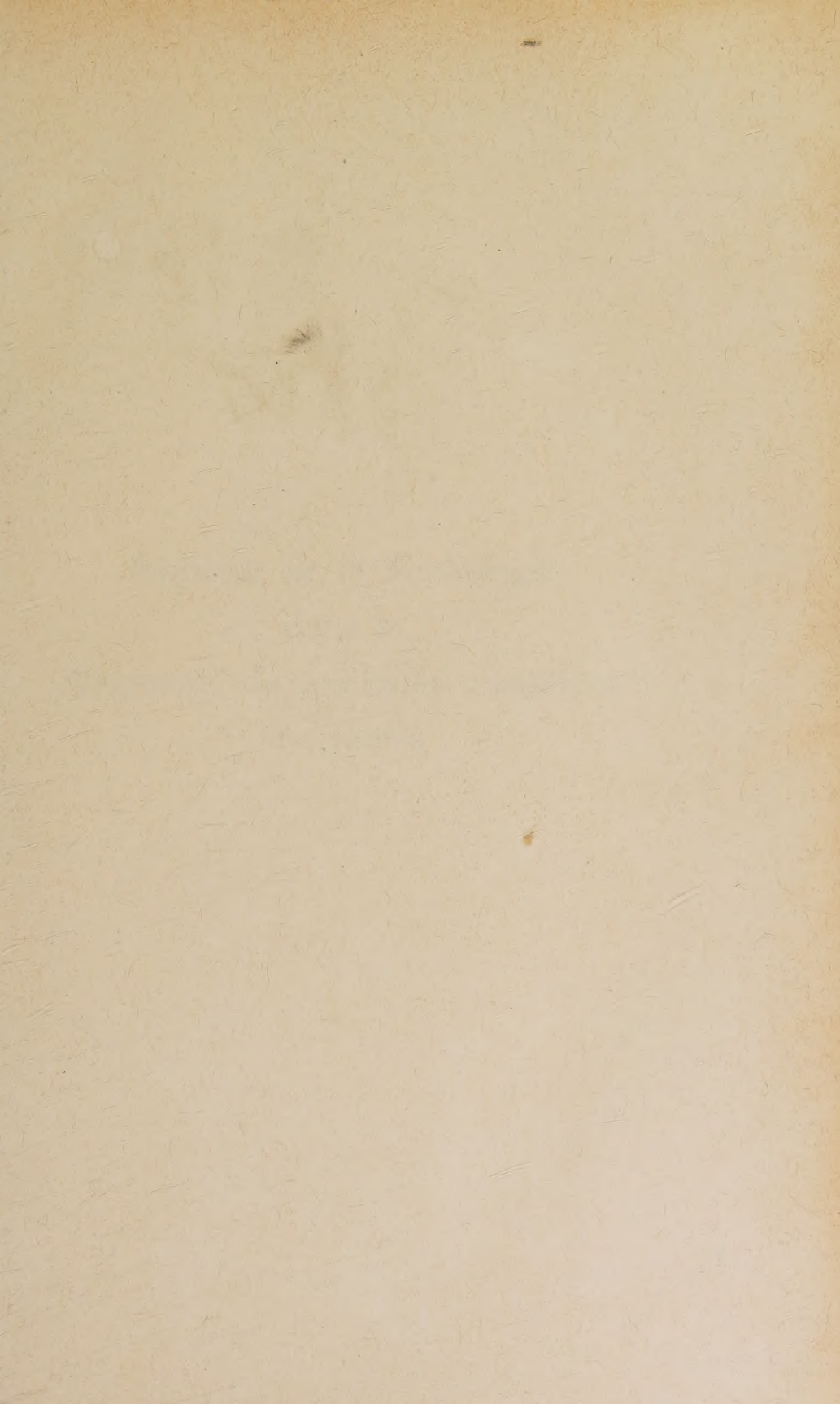
née le 12 Septembre 1903 au Camp Servières (Tunisie)

MEMBRES DU JURY

MM. LAFFONT, Professeur de Clinique obstétricale et puériculture 1 ^{er} âge	PRÉSIDENT
PORTES, Professeur de Physique Médicale	JUGES
HOUËL, Agrégé (Obstétrique)	
FERRARI, Agrégé (Chirurgie)	

IMPRIMERIE MINERVA
5, Rue Clauzel, 5
ALGER

1931





Digitized by the Internet Archive
in 2026

Apports de la Radiologie
dans le
diagnostic de quelques gestations
anormales

Apports de la Radiologie dans le Diagnostic de quelques gestations anormales

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le 25 Juin 1931

par

CLAUSSE Juliette

née le 12 Septembre 1903 au Camp Servières (Tunisie)

MEMBRES DU JURY

M. LAFFONT, Professeur de Clinique obstétricale et puériculture 1^{er} âge

PRÉSIDENT

PORTES, Professeur de Physique Médicale

HOUËL, Agrégé (Obstétrique)

FERRARI, Agrégé (Chirurgie)

JUGES

IMPRIMERIE MINERVA

5, Rue Clauzel, 5

ALGER

—
1931

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Doyen
Doyen Honoraire
Assesseur

MM. LEBLANC (*, I, I).
HERAIL (*, I. I).
GILLOT (I. I).

PROFESSEURS

Clinique ophtalmologique
Clinique médicale et Hygiène infantile ...
Clinique des maladies des pays chauds, des
maladies syphilitiques et cutanées
Clinique chirurgicale
Clinique obstétricale et puériculture du 1^{er}
âge
Clinique chirurgicale infantile et d'ortho-
pédie
Clinique médicale
Histologie et embryologie
Anatomie pathologique
Chimie biologique et médicale
Hygiène, hydrologie et climatologie
Physiologie
Pharmacie
Médecine légale
Anatomie
Microbiologie et cryptogamie
Physique médicale
Anatomie médico-chirurgicale et médecine
opératoire
Parasitologie et zoologie médicale
Chimie minérale, pharmaceutique et toxi-
cologie
Botanique et matière médicale
Pathologie générale et pathologie médicale.
Thérapeutique

CANGE (*, I. I).
GILLOT (I. I).
RAYNAUD (*, I, I).
COSTANTINI (*, I, I).
LAFFONT (*, I, I).
LOMBARD (I, I).
AUBRY (*, I, I).
WEBER (*, I, I).
POUJOL (I. I).
MAILLARD (*, I. I).
CHASSEVANT (o. *, o. I, I).
TOURNADE (O. *, I. I).
MUSSO (I. I).
GIRAUD (O. *, I, I).
LEBLANC (*, I, I).
PINOY (*, I. I).
PORTES (*, I, I).
CABANES (*, I, I).
SENEVET (I, A. I).
WUNSCHENDORFF (I. I).
FOURMENT (A. I).
POROT (A. I).
LEBON (*, I, A. I).

PROFESSEUR SANS CHAIRE

M. COURRIER (I), agrégé (Histologie).

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. ARGAUD (*, I. I).
VINCENT (*, I. I).

M. HERAIL (*, I. I).

CHARGÉS DE COURS

Enseignement théorique des élèves sages-
femmes
Clinique d'oto-rhino-laryngologie

MM. FUSTER (*, I, I).
ABOULKER (*, I).

AGRÉGÉS

Chirurgie

MM. DUBOUCHER (I. I).
FERRARI (I. I).
MOGGI (*).

Médecine

N...

Physiologie

N...

Anatomie

HERMANN (I, A. I).

Chimie médicale

RIBET (I, A. I).

Obstétrique

N...

Histoire naturelle pharmaceutique

HOUEL (*, I, A. I).

N...

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs



Je dedie cette thèse :

A MA GRAND'MÈRE

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR VIALLET

Chef de laboratoire de Radiologie à
l'hôpital civil de Mustapha

à qui je dois une reconnaissance particulière pour l'accueil aimable et l'aide que j'ai trouvés auprès de lui. Je suis heureuse de lui en exprimer ici mes bien vifs remerciements, et l'assure de ma profonde gratitude.

À MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR LAFFONT

Professeur de Clinique obstétricale et de
Puériculture du premier âge.

*qui m'a fait le grand honneur d'ac-
cepter la présidence de cette thèse.*

*Je le prie de bien vouloir trouver ici
l'expression de mes sentiments respec-
tueux et très reconnaissants.*

A MON MAÎTRE ET JUGE

MONSIEUR LE DOCTEUR HOUEL

Professeur agrégé d'obstétrique

*que je ne saurais assez remercier pour
la bienveillance dont il a toujours fait
preuve à mon égard. Qu'il soit assuré de
la très sincère reconnaissance que je lui
en garderai.*

A MES JUGES

MONSIEUR LE DOCTEUR PORTES

Professeur de Physique médicale

MONSIEUR LE DOCTEUR FERRARI

Professeur agrégé de Chirurgie

Sentiments de vive gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR GAUDIN

*Remerciements pour les conseils qu'il
m'a donnés .*

Introduction

En 1928, M. Viallet et Pouget rapportèrent un cas d'anencéphalie diagnostiqué par eux pendant la grossesse par la radiographie. Le diagnostic de malformation fœtale par les Rayons X avait été jusque là rarement fait, et avant eux, seuls PORTES et BLANCHE avaient communiqué en France un cas semblable. A cette occasion, et estimant que l'on méconnaissait trop les possibilités du diagnostic radiologique, les auteurs s'attachèrent à montrer l'effort tenté à l'étranger, en particulier par les Américains, pour donner à la radiologie la place qui lui revient et lui faire jouer dans la grossesse le rôle de complément indispensable de l'examen clinique auquel elle a droit. Depuis, l'attention étant attirée sur ce sujet, notre Maître, M. le Professeur LAFFONT, à la Clinique obstétricale d'Alger, a fait, chaque fois qu'il y avait un intérêt clinique à le faire, effectuer des radiographies du fœtus, et des résultats encourageants ont été obtenus ; en particulier, deux nouveaux cas d'anencéphalie ont été observés, et diagnostiqués radiologiquement par M. le Docteur VIALLET, représentant les seuls cas qui

se sont offerts pendant cette période. Mais le diagnostic des monstruosité fœtales représente seulement une petite partie du champ d'utilité des rayons X dans la pratique obstétricale. Il a donc paru intéressant de chercher à définir la place que la radiographie doit occuper dans le diagnostic de la grossesse et nous avons été engagée à le faire par M. le Docteur VIALLET qui a bien voulu nous communiquer les très intéressants clichés qu'ils possédait sur ce sujet, et dont certains n'ont pas encore eu la réplique en France. Il ne pouvait s'agir d'apporter dans cette étude le résultat de notre pratique personnelle, mais de rassembler et de confronter les observations, rares et éparpillées, dont cette question a été l'objet, et d'en tirer des conclusions sur l'utilité éventuelle de ce mode d'examen. On ne saurait certes pas dire que toutes les femmes enceintes doivent être sans distinction soumises à cet examen ; le plus souvent, la clinique suffit à elle seule à répondre à toutes les questions posées. Mais dans certains cas, et ce sont ceux où peut-être un diagnostic précis serait le plus utile quant à la conduite à tenir ou au pronostic de l'accouchement, les moyens habituels d'exploration se trouvent en défaut, et ne peuvent bien souvent donner qu'une présomption. Or, on ne saurait baser un traitement ou une intervention sur une simple présomption, lorsqu'on dispose d'un moyen qui, dans certains cas tout au moins, peut donner une certitude. Il apparaît que l'utilité d'un cliché est trop souvent mécon-

nue, la radiographie étant considérée comme une méthode d'exception, et que l'on ignore trop les services qu'elle est susceptible de rendre. FALLS, qui s'est institué en Amérique le défenseur de la radiographie obstétricale, dit : « Je ne crois pas que les rayons X jouent en obstétrique le rôle qu'ils devraient jouer. On a l'impression, presque la superstition, que les radiations nécessaires sont dangereuses pour le fœtus ; cette impression n'est pas le résultat d'une étude des faits, ni l'opinion de ceux qui pourraient donner une appréciation. Le danger est théorique beaucoup plus que réel, à cause de la courte pose nécessaire avec l'appareillage et la technique actuels. En comparaison des résultats possibles, son emploi se révèle très limité. »

Mais il ne faut pas tomber dans l'excès contraire, et demander à la radiographie plus qu'elle ne peut donner, en pensant que dans tous les cas elle fournira, sans délai et sans erreur possible, tous les renseignements qu'il nous plaira de lui demander. Il ne faut pas non plus la rejeter en bloc à cause de son insuffisance dans certains cas, et en conclure que jamais elle n'apportera un renseignement utile. La vérité est entre ces deux extrêmes, et nous verrons que si pour certains diagnostics elle se révèle de peu d'utilité (grossesse extra-utérine jeune), elle est dans d'autres cas d'une utilité incontestable, voire même indispensable, (grossesse triple, monstruosité).

Son champ d'action apparaît très étendu. Il intéresse non seulement les cas, envisagés ici, où, en présence d'une grossesse, probable ou constatée, l'examen clinique se révèle insuffisant à fournir tous les renseignements utiles à l'accoucheur. Il intéresse le diagnostic et l'étude des malformations pelviennes et des rapports qu'elles présentent avec la tête fœtale. Il intéresse enfin le mécanisme même de l'accouchement, dont l'étude est susceptible de présenter un grand intérêt documentaire en permettant de vérifier l'exactitude des théories admises. Au-delà de l'accouchement, il intéresse encore certaines rétentions placentaires.

Nous ne nous occuperons pas de toutes ces applications possibles de la radiologie à l'obstétrique. Nous ne parlerons pas non plus de la technique radiologique, celle-ci étant extrêmement différente suivant les circonstances (grossesse jeune, gestation déjà avancée, mesure de la tête fœtale, etc...) ; nous nous attacherons simplement à essayer de définir la part qui doit être faite à ce moyen d'investigation dans un certain nombre de cas, et l'aide que l'on peut en attendre dans leur diagnostic.

Historique

Les premiers essais d'application des rayons X à l'obstétrique furent entrepris en France, dès 1896, par VARNIER qui pensa pouvoir ainsi résoudre les deux problèmes de la mesure du bassin et du diagnostic de la grossesse. Opérant sur des utérus gravides prélevés au cours d'autopsies et conservés dans l'alcool, il réussit des images nettes du squelette fœtal. BENEDIKT, opérant de même sur des utérus au 7^e et au 8^e mois, obtint les mêmes images nettes du contour de la tête, de la colonne vertébrale et des membres, et VARNIER dit, à l'Académie de Médecine, que « les rayons X traversent aisément la paroi utérine et que le squelette fœtal est reproduit avec une grande netteté. » Ces premiers résultats semblaient autoriser tous les espoirs ; malheureusement, lorsqu'on voulut opérer sur la femme vivante, on se heurta à des difficultés techniques qui ne permirent plus d'obtenir la moindre image. Les ampoules employées et les intensités dont on disposait rendirent nécessaires des temps de pose trop longs pour permettre une image nette. DAVIS, malgré une pose d'une heure,

ne parvint pas à retrouver sur le cliché la moindre trace d'un fœtus de 8 mois. OUDIN, BARTHÉLEMY et Funk BRENTANO en 1897, MULLERHEIM en 1898 n'ont pas de meilleurs résultats. Seul en 1898, IMBERT réussit à obtenir l'image du fœtus dans un cas de grossesse ectopique, mais ce cas reste isolé, et malgré les différentes techniques successivement utilisées par VARNIER (temps de pose variant de 1 à 20 minutes, variations de l'intensité du courant, position donnée à la femme), les images, visibles quand il opère sur des cadavres de femmes enceintes, ne peuvent apparaître quand il s'agit de femmes vivantes. A partir de 5 mois, l'utérus et son contenu ne donnent qu'un voile, dans lequel on ne distingue rien. Peu après, pourtant, BOUCHACOURT délaissant le décubitus dorsal pour le décubitus latéral, obtient, quoique à grand'peine, quelques fragments du squelette, en même temps qu'ALBERT, à une réunion de la Société allemande de Gynécologie, apporte un certain nombre de clichés sur lesquels on peut distinguer le contour de la tête et quelques-uns des os. Quoique peu encourageants et ne présentant aucun intérêt pratique, ces travaux se poursuivent avec une lente amélioration dans les résultats obtenus. FOCHIER en 1901 délimite nettement le contour d'une tête dans l'aire pelvienne ; mais sans que l'on ait encore la possibilité d'obtenir une image complète du squelette fœtal, EBLING affirme sa confiance dans ce procédé d'exploration.

Dans les années qui suivirent, le laboratoire de la clinique obstétricale de Lyon s'attache à améliorer la technique, et en 1907, FABRE peut présenter 12 radiographies de fœtus, prises en décubitus abdominal et sur lesquelles on peut voir nettement le contour de la tête, quelques vertèbres, et sur 2 clichés les os longs des membres inférieurs. A cette occasion, il écrit : « j'estime qu'il ne faut nullement considérer comme un coup de hasard ou un tour de force la radiographie du fœtus pendant la grossesse. C'est une question de technique, de temps de pose, de qualité des rayons ; c'est dans tous les cas un résultat pratiquement réalisable, dont nos efforts doivent seulement tendre à régler les conditions ». Mais cet effort reste isolé, et la question paraît laissée dans l'oubli, jusqu'à ce que, en 1910, FABRE, BARJON et TRILLAT présentent, au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences de Toulouse, des clichés représentant un progrès très appréciable : la tête fœtale se lit clairement, de même que la colonne vertébrale entière, et les membres inférieurs. Dès ce moment, la radiographie fœtale paraît entrée dans le domaine de la pratique, et les travaux se multiplient : POTOCKI, DELHERH et LAQUERRIÈRE obtiennent de bonnes radiographies dans les deux derniers mois, d'assez bonnes au 7^e mois ; SCHWAAB et ALBERT-WEIL, AUBOURG publient les résultats encourageants qu'ils obtiennent.

A l'étranger, O'DONNELL (1912) publie des clichés probants de 6 mois 1/2 ; ZUHRELLE et PONZIO (1913 et 1914) rapportent de bonnes observations ; VON JACKSH réussit à plusieurs reprises à voir l'utérus gravide à partir du 2^e mois ; il emploie des filtres métalliques et un rayonnement plutôt dur, le temps de pose étant de 12 à 15 secondes. Il montre aussi que l'exposition aux rayons X ne peut avoir aucun effet nuisible sur la grossesse.

DARDER RODENS essaie d'éliminer la difficulté représentée par l'épaisseur considérable de tissus que les rayons ont à traverser, en utilisant la voie intrapelvienne ; un peu plus tard, il propose d'introduire le film, non plus dans le vagin, mais dans le rectum.

Lars EDLING montre que le diagnostic dans la première moitié de la grossesse dépend de l'état d'ossification ; il estime que celle-ci est habituellement assez complète pendant le troisième mois pour permettre d'obtenir d'une partie du fœtus une image suffisante pour poser le diagnostic. Les positions anormales, (siège, épaule), les grossesses gémellaires peuvent être reconnues. Il rapporte une observation de grossesse triple, où le diagnostic ne fut pourtant fait qu'après l'accouchement, et pense que l'hydrocéphalie et certaines monstruosité peuvent être ainsi diagnostiquées, quoiqu'il n'eût observé aucun cas de ce genre.

Pendant la guerre de 1914, les recherches sont de nouveau interrompues, mais elles reprennent

bientôt, favorisées par les améliorations apportées à l'outillage (augmentation de l'intensité utilisable, antidiffuseurs permettant d'obtenir des images claires) ; les résultats s'améliorent avec l'appareillage. HESS, KEIBEL, MALL, KOPSCH, RAUBER étudient grâce aux rayons X l'ossification du fœtus, et parallèlement à eux, BARTHOLOMÉW, BARNES et CALLOWAY étudient les possibilités du radio-diagnostic pendant la première moitié de la gestation, sans pourtant pouvoir obtenir de clichés positifs avant le cinquième mois. ALBERT-WEIL, BOUCHACOURT font des diagnostics radiologiques de grossesse en l'absence des signes cliniques de la vie fœtale.

Sébastien RECASENS communique de beaux résultats, tandis que SPALDING établit un signe radiologique pathognomonique de la mort fœtale. D'autre part, en Amérique, sous l'impulsion de CASE, l'attention est attirée sur le diagnostic des anomalies fœtales, et les observations se succèdent rapidement. En France, CHIRIÉ et MACÉ recommandent l'emploi de l'anti-diffuseur en radiologie obstétricale. En Allemagne, WARNEKROS utilise la radiographie dans l'étude des phénomènes mécaniques du travail, et publie un atlas de radiologie obstétricale représentant les différentes phases de l'accouchement. WEIBEL étudie particulièrement les phénomènes de la délivrance.

En 1926, BERMANN étudie le diagnostic différentiel de la grossesse, obtient des clichés positifs à

partir de 3 mois 1/2 et 4 mois (1 cliché même à 3 mois).

En 1927, JUNGMAÑÑ pense pouvoir faire le diagnostic de grossesse de 8 semaines ; JAUBERT DE BEAUJEU propose une nouvelle technique lui permettant de poser ce diagnostic à 3 mois 1/2, WALTER pense abaisser cette limite à onze semaines. Partout une tendance se dessine à transformer en méthode courante ce nouveau procédé, les travaux se multiplient, étendant sans cesse le champ d'action de la radiologie au cours de la grossesse, et l'ensemble des résultats, peu à peu, modifie heureusement l'opinion des milieux médicaux qui étaient longtemps restés sceptiques sur ses avantages.

CHAPITRE PREMIER

Gestation et tumeurs

Difficultés du diagnostic clinique

Le diagnostic clinique de la grossesse est en général facile à établir, mais il peut dans certains cas présenter des difficultés qui en font un problème très complexe. L'erreur est particulièrement possible dans les premiers mois, quand la grossesse a des allures insolites qui peuvent conduire à *douter de sa réalité*, ou quand des constatations attribuables à une autre cause peuvent *faire croire à tort* à son existence. Toutes les tumeurs abdominales, déterminant une augmentation rapide du volume de l'abdomen, peuvent être la cause d'erreurs de diagnostic, et particulièrement les maladies qui augmentent le volume de l'utérus. L'examen clinique montrant une tumeur pelvienne ou abdominale, il est quelquefois difficile de déterminer s'il

s'agit d'un utérus gravide ou d'un utérus fibromateux, ou s'il y a coexistence de gravidité et de fibrome. Les conditions d'examen souvent difficiles, les apparences extérieures et les renseignements faux, volontairement ou non, souvent fournis par la malade contribuent à faire du diagnostic un problème malaisé à résoudre. Si, au début de la gestation, le développement parfois très inégal du corps utérin, même dans les cas où il n'y a pas de malformation utérine, peut faire croire à tort à un fibrome, l'erreur contraire est aussi parfaitement possible, certains fibromes, mous ou kystiques, gros, pouvant donner à l'utérus une parfaite apparence de gravidité et présenter des difficultés de diagnostic presque insurmontables. Même à une époque plus avancée de la grossesse, toute difficulté n'est pas écartée. REVEL et GAUJOUX, étudiant l'intérêt du radio-diagnostic en obstétrique et en gynécologie, indiquent « qu'il n'est pas rare d'avoir à examiner une femme pour laquelle se posent les diagnostics possibles de fibrome, de kyste de l'ovaire, ou de grossesse ayant atteint ou dépassé le sixième mois. Si l'on hésite, c'est que les signes cliniques de certitude ne permettent pas d'établir le diagnostic. On a tôt fait de dire que ces signes cliniques doivent exister, qu'il faut savoir les trouver ou les attendre. En réalité l'attente n'est pas toujours possible et une série de raisons peuvent empêcher de façon complète ou partielle la perception des signes cliniques qui éclairciraient définitivement le diagnostic ». La la-

parotomie elle-même a pu laisser l'opérateur dans l'incertitude, en montrant un utérus régulier, gravide en apparence (VAUHERTS et PAUCOT, SEJOURNET), parfois même si parfaitement semblable à un utérus gravide que les opérateurs se contentèrent de refermer la paroi abdominale (J. L. FAURE, HARTMANN). REVEL et GAUJOUX ne se décidèrent pas sans inquiétude à l'hystérectomie : « ventre ouvert et utérus exposé, on le trouve semblable à une grossesse de 6 mois. A la palpation de la face antérieure, on sent comme un ballottement de tête fœtale à l'intérieur de l'organe, avec des parties dures. On se décide quand même à une hystérectomie subtotala : fibrome sans grossesse (fibrome intracavitaire pédiculé, et par conséquent mobile dans la cavité augmentée de volume). Dans la paroi, il y avait en outre de gros noyaux fibromateux ».

Ils rappellent aussi les cas où le diagnostic se posait avec un kyste de l'ovaire (1 cas cité par FAVREAU, 1 cas de DE ROUVILLE). A une période un peu plus avancée de la grossesse, le diagnostic de kyste de l'ovaire se trouva pour FAVREAU, LABEAU et BOSCH à séparer de celui d'hydramnios. « La paroi abdominale épaisse et résistante rendait la palpation très difficile. Les bruits du cœur fœtal n'étaient pas perçus, la femme niait toute possibilité de grossesse, de même que la perception des mouvements du fœtus. On hésita entre une tumeur kystique et une grossesse de 6 mois avec hydramnios. Le cliché positif leva tous les doutes. » Le diagnostic a pu

aussi rester en suspens devant un tableau clinique attribuable aussi bien à un hydramnios aigu qu'à la torsion du pédicule d'un kyste.

Or, il est certainement très important de pouvoir affirmer la présence d'une grossesse alors que l'on n'avait que des doutes, et que l'on penchait pour le diagnostic de tumeur, ou encore de pouvoir affirmer qu'une tumeur réellement existante coexiste avec une grossesse. L'intervention chirurgicale n'est pas seulement quelquefois intempestive, et REVEL et GAUJOUX rappellent les cas où elle eut des conséquences graves (avortement, mort). BOUCHACOURT a insisté à plusieurs reprises sur l'intérêt particulier qu'il y a à faire ce diagnostic différentiel dont la conduite à tenir dépend, et auquel se joint un intérêt médico-légal depuis les procès de VERNON et de LYON, où des médecins furent condamnés pour avoir opéré, avec des résultats malheureux, des femmes enceintes chez lesquelles la grossesse avait été méconnue, et pour lesquelles le diagnostic de fibrome seul avait été posé, sans que l'on ait eu recours à la radiographie pour affirmer le diagnostic de tumeur.

Enfin, il est d'autres cas où l'évolution anormale de la grossesse laisse errer le diagnostic basé sur la clinique seule. Tels sont ceux de grossesse nerveuse, ou encore ceux où des hémorragies survenant au cours d'une grossesse constatée peuvent relever d'un avortement ou d'une dégénérescence molaire de l'œuf. Toutes ces questions se sont

trouvées posées aux radiologistes et ont pu dans certaines conditions, recevoir une solution rapide et d'une certitude absolue, alors que la seule investigation clinique n'autorisait qu'une hypothèse dont la confirmation aurait demandé un temps plus ou moins long. Certes, la radiographie ne saurait prétendre résoudre ici tous les problèmes, mais l'élément de certitude qu'elle représente dans certains de ces cas ne doit pas être négligé, et le temps qu'elle permettra parfois de gagner suffit à justifier son emploi dans tous les cas où il est nécessaire de poser un diagnostic. Ses résultats seront très variables et très différents suivant l'âge de la grossesse ; liés à la visibilité du squelette fœtal, qui dans les premiers mois n'est pas apparent. ces renseignements deviendront plus fidèles et plus sûrs au fur et à mesure que l'âge de la grossesse augmentera. Mais nous verrons que des moyens particuliers de mettre en évidence la gravidité ont été proposés, en attendant que l'ossification du fœtus soit assez avancée pour permettre à son image de se révéler. C'est surtout à la méthode des injections intra-utérines opaques de lipiodol que certains ont pensé pouvoir demander une aide.

L'hystérographie

Les premiers essais tentés dans le but de prouver l'existence de la grossesse par le moyen de l'hystérographie sont dûs à C. HEUSER, qui, en 1924, eut l'idée d'appliquer à l'exploration utéro-tubaire les injections de lipiodol, dont SICARD et FORESTIER, peu auparavant, avaient démontré l'innocuité dans leurs applications intra-rachidiennes et trachéo-bronchiques. Au Congrès Pan-Américain de Médecine et de Chirurgie de Lima, en 1924, puis au Congrès International de Radiologie de Londres, en 1925, C. HEUSER proclama l'hystérographie comme devant faire le diagnostic de grossesse jeune, chaque fois que l'examen clinique reste imprécis. Cette méthode est rendue possible par la persistance, jusqu'au troisième mois environ, d'un espace libre séparant les caduques ovulaire et utérine ; l'œuf en grandissant réduit de plus en plus cet espace qui, tant que les caduques ne sont pas accolées et soudées, est susceptible d'être injecté, la présence de l'œuf se traduisant par une *image lacunaire* dans l'ombre opacifiée de la cavité utérine. A cet aspect particulier de la cavité déformée par l'œuf qui y fait saillie. WITWER, CUSHMANN et LEUCUTIA ajoutent un autre signe, pour eux caractéristique, con-

sistant en une *augmentation marquée de la taille* de cette cavité, beaucoup plus accentuée qu'en aucun autre cas si l'on considère la hauteur du fond utérin. Ces auteurs, utilisant ce procédé dans 9 cas, notent que « chacun d'eux exigea plus de 35 cm³ d'huile, soit à peu près 10 fois la quantité nécessaire pour remplir une cavité normale ».

D'autre part, la *forme* de la cavité est elle-même modifiée : le contour triangulaire normal disparaît dans les premières semaines de la grossesse, et devient plus oblong ou ovoïde.

Le *point d'implantation* de l'œuf est facilement reconnu par suite du défaut de remplissage caractéristique visible sur la radiographie ; si sa situation est telle qu'il apparaisse de profil sur le film, l'œuf se manifeste comme une saillie attenant à la paroi utérine et plongeant dans la cavité qu'il comble plus ou moins. Vu de face, il se traduit par une lacune claire à contours nets, se détachant sur le fond plus sombre de la cavité. L'examen radioscopique montre aussi une *hypo-contractilité* de l'utérus.

Très peu de temps après cette communication, C. HEUSER rapporta les résultats obtenus dans 48 cas de grossesses jeunes, sans pouvoir signaler le moindre inconvénient, ni pour la mère, ni pour l'enfant. Néanmoins, en dépit de ce travail et de ces résultats, en apparence très encourageants, la méthode a rencontré peu de faveur et a été absolument rejetée par la plupart des auteurs étrangers

et par tous les auteurs français, qui ont fait de la grossesse une contre-indication absolue à l'hystérogrophie, et pour lesquels la moindre suspicion commande l'abstention, à cause de l'avortement possible. Pourtant, en ce qui concerne la possibilité de déterminer l'avortement par l'injection de lipiodol (substance étrangère) dans un utérus gravide, HEUSER dit : « A Buenos-Ayres, le Docteur USLENGHI, le Docteur MARTINEZ et moi-même avons essayé de provoquer l'avortement chez des tuberculeuses par ce moyen, quand l'avortement était indiqué, mais nous n'y avons pas réussi. » NUVOLI, ARNSTAM et REINBERG, STEINHARTER et BROWN croient aussi la méthode d'une valeur considérable et d'une innocuité habituelle, si l'on a soin d'employer une sonde très courte et d'injecter le lipiodol à faible pression. NAHMMACHER rapporte son emploi satisfaisant dans 7 cas, BAKKE dans 17 cas.

DYROFF en Allemagne, WITWER, CUSHMANN et LEUCUTIA en Amérique, SCHNEIDER et EISLER en Autriche, ont employé cette méthode avec plus de circonspection, et l'ont réservée à ces cas douteux de grossesse, qui, dans le cas de résultats positifs, peuvent constituer des indications à l'avortement thérapeutique. Les cas furent choisis très soigneusement, et aucune menace d'avortement ne suivit l'injection ; d'autres moyens durent être employés par la suite pour réaliser l'avortement thérapeutique. En dépit de ces résultats favorables cependant, WITWER, CUSHMAN et LEUCUTIA pensent encore que

l'emploi de l'hystérogaphie pendant la grossesse doit être envisagé avec des réserves, et que ce procédé ne devrait être employé qu'en dernière ressource et seulement dans des cas soigneusement choisis. RUCKER et WHITEHEAD, sur 13 cas, ayant eu un avortement, considèrent ce procédé avec quelque crainte, et proposent de le réserver aux seuls cas où la grossesse doit être interrompue dans un but thérapeutique. Quand à MILLER et MARTINEZ, ils rapportèrent dans un récent article 15 cas de grossesses jeunes ainsi diagnostiqués ; aucun d'eux ne donnait avant cette épreuve de signes de menace d'avortement. Un diagnostic positif put être fait dans tous ces cas, mais trois femmes avortèrent respectivement 3, 4 et 5 jours après l'injection, et les auteurs abandonnèrent par la suite complètement l'emploi de l'hystérogaphie dans le diagnostic de la grossesse. C. HEUSER, quoique ayant eu connaissance de ces accidents, continue à défendre l'hystérogaphie, l'avortement résultant, dit-il, d'une faute de technique, mais non de procédé : sonde introduite trop profondément, injection poussée avec trop de force. L'innocuité de cette méthode selon lui est due :

« 1°. — A ce qu'il n'y a ni traumatisme, ni décollement de l'œuf, le liquide remplissant simplement la cavité libre entre les deux caduques.

2°. — L'œuf est protégé par une triple enveloppe : amnios, chorion et caduque, et le lipiodol n'entre pas en contact avec l'embryon.

3°. — Il n'y a pas de stagnation de lipiodol dans la cavité utérine, celui-ci s'écoule dans le vagin après désobturation du col.

En somme, il n'y a ni traumatisme, ni intoxication embryonnaire, causes nécessaires à une interruption de la grossesse ».

Possible et permettant le diagnostic dès la deuxième semaine, l'injection lipiodolée reste théoriquement praticable tant qu'il n'y a pas soudure véritable des deux caduques. Le simple accolement n'a pas été une gêne pour SCHNEIDER et EISLER, qui sont parvenus à injecter des utérus gravides au quatrième et même au cinquième mois ; CASTRONOVO, à la suite d'une erreur de diagnostic, injecta un utérus gravis de 4 mois 1/2 sans inconvénient, mais CARLOS HEUSER considère l'âge de 3 mois 1/2 comme une limite après laquelle il ne faut plus faire l'injection. Déjà à cette date, l'œuf occupe la presque totalité de l'utérus, et c'est à peine si l'on parvient à faire pénétrer un peu de lipiodol à l'entrée de l'utérus.

En France, les quelques clichés de grossesse ainsi obtenus l'ont été à la suite d'erreurs de diagnostic, et ont montré que cet examen pouvait être effectué sans interrompre le cours de la grossesse. C. BECLERE, COTTE, IMBERT et VAYSSIÈRE, LE GOFF, VAN DER ELST et GAUTOT, SALDIVAR-ROMAINVILLE ont vu chaque fois la grossesse continuer à évoluer normalement, mais restent néanmoins hostiles à ce procédé. Nous devons avouer avoir eu un résultat moins fa-

vorable dans le seul cas où il nous a été permis d'essayer cette méthode. L'évolution de la grossesse avait fait poser le diagnostic clinique de rétention d'œuf clair, et dans ces conditions, en admettant même un échec, l'avortement ne pouvait pas être pas être considéré comme une conséquence fâcheuse. Malgré l'emploi d'une sonde molle, et en dépit de la douceur et des précautions avec lesquelles on l'introduisit dans le col, en veillant autant que possible à ne pas dépasser le niveau de l'isthme, un brusque écoulement de liquide amniotique vint nous empêcher de poursuivre notre expérience.

Bientôt après, le travail se déclara, et la femme expulsa un œuf dont le pôle inférieur montrait la déchirure produite par la sonde.

LE GOFF rejette de plus ce procédé comme inconstant. Il rapporte une observation dans laquelle un utérus un peu gros coexistait avec une masse juxta-utérine. Le diagnostic de grossesse extra-utérine ayant été posé, on voulut l'assurer par une injection lipiodolée, qui montra : une cavité très agrandie, irrégulière, festonnée au niveau de l'isthme (signes de fibrome), une trompe perméable, l'autre non injectée. Au niveau de l'utérus, rien ne pouvait faire penser à une grossesse, ce qui renforça l'hypothèse de grossesse extra-utérine. L'intervention ne montra pourtant aucune grossesse ectopique, mais une grossesse dans un utérus fibromateux. L'auteur en conclut qu'une gros-

sesse de 2 à 3 mois peut exister, sans que l'image en soit révélatrice, et qu'il ne semble donc pas y avoir intérêt à effectuer d'injection lipiodolée pour le diagnostic d'une grossesse commençante. Ce résultat négatif est en effet susceptible d'être observé, et pour écarter cette possibilité d'erreur, il importe de respecter dans l'examen certaines conditions: en effet, l'existence d'une tumeur, (tumeur ou œuf), dans la cavité utérine se traduira toujours par une image lacunaire par défaut de remplissage, à condition que cette tumeur soit assez grosse. Mais si elle est petite et implantée sur la face antérieure ou postérieure de l'organe, elle peut disparaître, dissimulée par une couche opaque trop épaisse de lipiodol. Aussi convient-il de toujours pratiquer un examen radioscopique, qui permettra, dans ce cas, de surprendre l'existence de la tumeur, au moment où une contraction utérine, chassant le lipiodol, diminuera l'opacité générale de l'image. La prise de clichés de face et de profil permettra en tout cas de révéler la présence d'une tumeur dans l'utérus, quelles que soient sa taille et sa situation.

Mais, si l'injection de lipiodol donne la notion de tumeur intra-utérine, elle ne peut pas renseigner sur la nature de cette tumeur. Et dans le cas de diagnostic différentiel entre un utérus gravide et un utérus fibromateux, cette méthode ne peut être un élément d'appréciation, puisque dans le cas de fibrome sous-muqueux l'image obtenue est la mè-

me que s'il s'agit d'une gestation. Dans les deux cas, l'aspect est celui d'une cavité agrandie, déformée par une masse y faisant saillie, mais sur la nature de laquelle l'hystérogaphie ne peut donner aucun renseignement. que cette masse soit un œuf ou un fibrome. L'hypocontractilité est la même.

Cette exploration présenterait plus d'intérêt dans le cas de kyste de l'ovaire, ou de fibrome sous-séreux ou parenchymateux, en permettant de faire la preuve de la vacuité de la cavité utérine, et en éliminant la gestation comme cause de l'hypertrophie de l'organe. Mais, dans les cas douteux, on n'osera pas y avoir recours, et ce moyen n'interviendra que pour confirmer un diagnostic déjà posé. C'est peut-être à ce seul titre de vérification qu'il sera permis de mettre en œuvre cette méthode, en l'étendant aussi, comme l'ont fait DYROFF, WITWER, CUSHMANN et LEUCUTIA, SCHNEIDER et EISLER au diagnostic de la grossesse dans les cas qui réclament l'avortement thérapeutique. Dans toutes les autres circonstances, elle se heurte à l'hostilité générale des accoucheurs, qui pensent que l'injection de lipiodol ne doit pas être employée à cause de ses dangers possibles, et qu'il vaut mieux, comme le dit Cl. BECLERE, « attendre sans rien faire. l'apparition des signes de certitude décelés par l'auscultation ou par la *simple radiographie* ».

Méthode d'Albano

ALBANO, en Italie, a cherché à réaliser une nouvelle technique permettant d'obtenir une radiographie de l'œuf dans le premier et le deuxième mois, sans risquer de nuire à sa vitalité. Il a cherché une substance qui, injectée à doses non dangereuses pour la femme enceinte et le fœtus, puisse être retenue dans le placenta ou rejetée dans le liquide amniotique, et reste impénétrable aux Rayons de Röntgen. Après avoir essayé successivement le fer, le mercure, les préparations colloïdales d'argent ou de cuivre, les préparations de bismuth, et n'en avoir obtenu aucun résultat satisfaisant, ALBANO a utilisé avec plus de succès les préparations à base d*iode* (Iodkalium), administrées par la bouche, en même temps qu'il entreprenait des essais d'injections intra-veineuses de *tétra-iode-phénol-phtaléinate-sodique*, qui fut préconisé par GRAHAM (Saint-Louis), et employé avec succès au cours des dernières années pour la radiographie de la vésicule et des voies biliaires. Enfin, il essaya aussi les injections intra-veineuses de *bromure de strontium*, que, depuis peu, BERBERICH et HIRSCH ont employé pour l'étude radiographique du système vasculaire sanguin périphérique.

Parmi ces procédés, l'auteur préfère ceux dans lesquels l'administration du produit se fait par voie intra-veineuse, parce que « la préparation introduite directement dans le courant sanguin doit rencontrer le placenta comme seule barrière avant le liquide amniotique ». Mais il signale que le bromure de strontium ainsi injecté détermine des symptômes généraux (sensation de chaleur au visage, bourdonnements d'oreilles, angoisse, brûlures de la gorge) assez alarmants pour le sujet par suite de leur apparition brutale, quoique n'entraînant aucune complication. Aussi s'arrête-t-il de préférence aux injections de tétra-iode-phénol-phtaléinate-sodique : la solution est préparée immédiatement avant l'emploi, et son injection ne détermine aucun trouble. Le produit passerait dans le liquide amniotique, en augmenterait la densité, et, 30 minutes après l'injection, permettrait à l'œuf rendu opaque de s'inscrire sur le film. D'après l'auteur, ce procédé n'exposerait le fœtus à aucune intoxication, et serait tout à fait inoffensif. Il aurait l'avantage de permettre un diagnostic différentiel rigoureux de la grossesse.

Mais nous n'avons pu retrouver d'autres essais tentés selon cette méthode, et pour intéressantes que soient ces suggestions, il ne faut pas oublier que ce sont là des travaux récents, dont la valeur ne peut être affirmée que par une expérimentation qui exige de nombreux cas.

Le pneumo-péritoine

On a pensé, il y a quelques années, pouvoir renforcer le contraste entre l'utérus et la cavité abdominale, pour mieux apprécier son contour, en interposant entre les différents viscères un milieu très transparent, qui les sépare, et qui permette de leurs ombres bien écartées une visibilité plus nette. Cette méthode du *pneumo-péritoine*, recommandée par COLIEZ (1920), n'a suscité que peu d'enthousiasme ; en raison de la ponction péritonéale qu'elle nécessite, elle est peut-être susceptible d'entraîner des dangers assez graves (embolie gazeuse, perforations d'organes abdominaux pouvant entraîner une infection consécutive, hématomes, etc...). Elle n'a fait l'objet que de peu de travaux (BURCH, MAUCLAIR, DELHERM et MOREL-KAHN en 1922), et elle est à l'heure actuelle à peu près abandonnée en France. D'ailleurs, susceptible d'aider au diagnostic quand une tumeur latéro-utérine existe, ou de montrer une augmentation du volume de l'utérus, elle ne saurait donner le moindre renseignement sur le contenu de cet organe, dont elle peut montrer plus aisément le contour, sans intervenir en quoi que ce soit sur la visibilité de la cavité et de son contenu.

La visibilité du squelette fœtal

1° Avant 4 mois et demi

A une époque plus avancée de la grossesse, lorsque l'ossification du squelette fœtal commence à se faire, la radiographie devient susceptible d'apporter des renseignements précieux, en montrant le squelette fœtal, et en posant ainsi de façon indiscutable le diagnostic de grossesse, permettant d'avoir une certitude avant le moment où elle est cliniquement rendue possible par la perception des signes traduisant l'existence du fœtus (mouvements actifs et bruits du cœur). En effet, si l'accord n'est pas fait entre les auteurs quant à l'âge de la grossesse où l'on peut radiographiquement affirmer son existence, du moins la plupart d'entre eux admettent-ils maintenant que la visibilité du squelette fœtal précède, au moins de quelques semaines, l'apparition des autres signes et constitue le premier signe de certitude.

L'ossification du fœtus commence vers la fin du deuxième mois et HESS a pu, *in vitro*, constater radiographiquement l'existence de centres d'ossification à partir de la 7^e semaine. Mais il n'en est

pas de même in vivo; les os énormes du bassin maternel, l'éloignement du fœtus de la plaque, les tissus maternels épais, le poids atomique médiocre des os de l'enfant, sont autant de conditions peu favorables à la perception de ces foyers osseux peu opaques, dont l'image peut être entièrement supprimée si les rayons viennent à rencontrer le squelette maternel. Même dans les cas favorables où cette superposition est évitée, les ombres obtenues sont floues et impossibles à séparer des ombres du squelette et des parties molles maternelles parmi lesquelles elles sont noyées. Puis, peu à peu, ces îlots d'ossification s'étendent et deviennent plus denses, permettant une meilleure visibilité. Mais ils ne constituent encore que des points isolés, difficiles à rattacher les uns aux autres pour y voir un **squelette**. Leur constatation plus ou moins précoce dépend d'ailleurs de causes multiples pouvant intervenir pour retarder leur identification: position adoptée pour la prise du cliché, conditions tenant à l'état particulier du sujet, épaisseur des tissus à traverser, technique employée, appareillage. Le diagnostic le plus précoce a été obtenu par JUNGMAN, qui a pu affirmer la grossesse à partir de 2 mois : après des recherches expérimentales sur les images obtenues par des radiographies sous différentes incidences de fœtus inclus dans de la paraffine, il a pu comparer les ombres ainsi obtenues à celles qu'il observait sur les clichés de femmes enceintes, et a pu identifier ces dernières. Mais ces images sont

peu probantes, et n'entraînent que difficilement la conviction.

WALTER, s'attachant à ce diagnostic précoce, rejette les résultats ainsi obtenus, et estime que « après 10 à 11 semaines de vie intra-utérine, les îlots d'ossification du squelette, si ténus et inconsistants au début, ont eu le temps d'accroître sensiblement leur masse et leur volume, de sorte que le doute n'est plus possible devant des images suffisamment nettes et précises, bien que réclamant encore toute l'attention du spécialiste pour être entièrement décelées et convenablement interprétées ». Il annexe à sa thèse des clichés positifs à partir de la 11^e semaine, mais il met l'observateur en garde contre une lecture trop hâtive de ces clichés : « il ne suffit pas d'y jeter un regard distrait pour y découvrir aussitôt un squelette fœtal parfaitement visible, à structure parfaitement organisée, bref un squelette d'adulte en miniature. Si, lorsqu'on a affaire à un fœtus de 14 à 16 semaines par exemple, il est possible le plus souvent de découvrir les différents segments de son squelette, tête, colonne vertébrale et cage thoracique, bassin et membres, sinon rigoureusement unis pour former un tout sans discontinuité, tout au moins placés les uns près des autres suivant une certaine ordonnance, au fur et à mesure que l'on se rapproche du début de la gestation, on n'en trouvera plus qu'un ou deux témoins isolés... Vers la 11^e semaine, c'est-à-dire à la limite que nous sommes arrivés à

atteindre, il ne reste plus sur le cliché que des ombres très petites et presque informes. » Cette date limite de 11 semaines a d'ailleurs été discutée, et d'après les travaux de JAUBERT DE BEAUJEU, PORTES et BLANCHE, POTOCKI, DELHERM et LAQUERRIÈRE, Bouchacourt, Favreau, Reeb en France, Edling en Suède, C. Heuser, en Argentine, il ressort que des résultats de ce genre doivent être considérés comme exceptionnels, et qu'il convient de retarder un peu le moment où les clichés deviennent véritablement démonstratifs. Les auteurs ayant eu des résultats positifs à 3 mois sont peut nombreux (Edling, Albert Weill, Blanche, Jaubert de Beaujeu), et si dans ces observations on put obtenir des images suffisantes d'une partie du squelette fœtal pour poser le diagnostic, plus souvent les résultats trouvés ne paraissent concluants qu'à partir de 3 mois 1/2 (Cathala, Dujol en France, Warnekros en Allemagne, Bermann en Argentine : 14 semaines). Il faut admettre, d'après ces auteurs, une moyenne comprise entre 3 et 4 mois. A ce moment, l'ossification du fœtus est suffisante pour permettre de distinguer sur le cliché une image reconnaissable au milieu des ombres diverses qu'il révèle, et pratiquement identifiable. Elle se traduit par des ombres de forme et d'intensité différentes suivant les os : points opaques disposés en chapelet, de la colonne vertébrale; partant de cette courbe et presque perpendiculairement à elle, d'autres ombres, linéaires, fines et parallèles, représentant les côtes;

ombres en bâtonnets, plus épaisses, disposées sans ordre, des os longs des membres; ombres plus légères, mais plus étendues, circulaires, assez régulières, des os du crâne. La constatation d'une seule de ces parties est suffisante, et représente un élément de certitude; malheureusement, elle est soumise à des influences variables suivant les particularités propres à chaque sujet, et qui peuvent trop souvent la rendre impossible : embonpoint, et surtout situation du fœtus dont l'ombre se projette si naturellement sur celle du bassin maternel. Cette dernière difficulté est le plus souvent cause des succès; au début de la grossesse, tant que l'utérus n'est pas complètement situé hors du bassin maternel, ce bassin est une gêne considérable, et en particulier le sacrum, dont l'ombre occupe une grande partie du champ exploré et absorbe complètement les ombres plus légères fournies par le squelette fœtal encore peu calcifié, qui se superposent à la sienne tant que le fœtus n'a pas dépassé l'articulation sacro-iliaque.

Nombre d'auteurs se sont attachés, par des positions particulières données à la femme ou à l'ampoule, à résoudre cette difficulté, et plusieurs techniques ont été proposées, ayant pour but d'éviter cette superposition des ombres, d'écarter le squelette maternel du trajet suivi par les rayons, et de séparer ainsi sur la plaque les deux images du squelette fœtal et du squelette maternel.

Les Techniques employées : Le procédé recommandé par BLANCHE, pour faire traverser le bassin de part en part par un rayon ne rencontrant aucune partie osseuse maternelle, consiste en la position suivante à donner à la femme : décubitus ventral, ampoule à 70 cm au-dessus de la plaque, centrée à 30 cm en arrière du pubis et inclinée à 30° environ en avant.

Mais WALTER, dans sa thèse, dit n'avoir obtenu aucun résultat en ce qui concerne le diagnostic précoce, rejette cette méthode, de même que celle de Samuel BERMAN qui n'en est qu'une variante, et préfère la technique suivante : décubitus dorsal permettant d'isoler l'utérus des organes voisins « qui menacent de le dissimuler au moment de la prise de cliché (surtout masse intestinale avec son contenu solide et gazeux), en le coiffant, par l'intermédiaire de la paroi abdominale, d'un tube compresseur qui, une fois bien en place, empêchera toute interposition intempestive de voisinage ».

Mise en place au niveau de la région lombaire d'un sac de sable destiné à produire au niveau du bassin un mouvement de bascule rapprochant l'axe du détroit supérieur de la verticale, tandis que le sacrum se redresse, d'où diminution de l'étendue de sa projection.

Fixation de l'ampoule dans une position telle que son rayon normal frappe perpendiculairement

le plan du petit bassin (direction donc oblique en bas et en arrière).

WALTER, ayant obtenu par cette méthode les meilleurs de ses résultats, en fait la méthode idéale par laquelle « les ombres du squelette fœtal sont presque complètement isolées de la projection du bassin maternel et pourront malgré leur ténuité extrême, être décelées de bonne heure grâce au contraste qu'elles feront sur la clarté du fond ».

Enfin, JAUBERT DE BEAUJEU, en 1927, recherche aussi quelles sont les meilleures conditions techniques permettant de séparer l'image du fœtus de celle du bassin; il adopte le décubitus ventral, puisque l'utérus étant normalement en anté-flexion, cette position amène au maximum le fœtus à proximité de la plaque; enfin, il recherche la position de l'ampoule susceptible de rejeter la projection du sacrum et du coccyx maternels hors de celle du rectangle suspubien dans lequel s'inscrit le fœtus dès le 2^e mois. Cette condition est réalisée en employant la technique suivante :

« l'ampoule rapprochée des plans cutanés autant que le permet la sécurité de la malade, est inclinée à 45 ° environ; le rayon normal passe à 4 cm à peu près au-dessous de la pointe du coccyx, que l'on repère facilement ».

De plus, deux autres voies d'accès sont possibles si celle-ci ne donne pas satisfaction, utilisant de chaque côté du bassin l'espace vide compris entre l'un des bords latéraux du sacrum, d'une part, la

grande échancrure sciatique et la ligne innommée d'autre part. Les rayons sont dirigés obliquement de dehors en dedans, suivant la direction du col du fémur, et de haut en bas, l'ampoule étant aussi rapprochée que possible de la peau.

Ces 3 voies d'exploration permettent d'éviter la superposition des 2 squelettes fœtal et maternel.

Les résultats : Mais, quelle que soit la méthode employée, les résultats sont très inconstants et si un cliché positif représente un élément de certitude, l'inverse ne saurait être admis. un cliché négatif ne pouvant pas, à cette époque de la grossesse, constituer une preuve de non gravidité. REEB s'élève contre les travaux qui tendraient à faire de la radiographie un moyen de diagnostic infaillible, et d'un résultat négatif une raison suffisant à éliminer définitivement l'hypothèse de grossesse. Il ne faut pas, dit-il, compter sur un diagnostic radiologique précoce dans tous les cas. Un cliché positif à la 13^e, 14^e, 15^e semaine n'est pas encore la règle : ils sont encore trop rares malheureusement, mais les résultats positifs augmentent à mesure que l'on approche du moment où les signes de la vie fœtale vont se manifester, et pour REEB « un cliché négatif avant la fin de la 20^e semaine ne doit pas permettre de conclure à une non gravidité. »

2° Dans la deuxième moitié de la grossesse

Dans la 2^e moitié de la grossesse, la visibilité du squelette fœtal s'est améliorée, elle devient la règle, et les clichés négatifs sont exceptionnels. Le radio-diagnostic peut alors être considéré comme donnant des résultats constants, et la plupart des auteurs s'accordent à reconnaître l'âge de 5 mois comme date limite pour faire d'un cliché négatif une preuve de l'absence du fœtus, sous réserve d'une instrumentation appropriée et d'un examen attentif du cliché. La grossesse ne peut plus être méconnue, même en l'absence des signes cliniques de la vie fœtale, (sauf s'il s'agit d'un fœtus mort très jeune ou depuis assez longtemps pour qu'une macération avancée l'ait rendu perméable aux Rayons X), et la radiographie intervient utilement dans le diagnostic différentiel que nous envisagions de grossesse et de tumeur, soit en montrant le fœtus (BOUCHACOURT), soit en ne montrant aucune ombre à une époque où le squelette devrait être visible permettant ainsi, suivant les signes constatés, le diagnostic de fibrome (HARTMANN, ARCELIN), de môle hydatiforme (WALTER), de grossesse nerveuse (INFROIT et ROYOLE). REVEL et GAUJOUX rapportent aussi une observation de grossesse nerveuse avec, au 7^e mois, douleurs régulièrement espacées, pertes sanguinolentes. La radiographie négative seule par-

vint à convaincre la malade. Dans le Service de la Clinique obstétricale, notre maître, M. le Pr. LAFFONT a aussi observé une femme en apparence enceinte de 7 mois, mais chez laquelle les signes cliniques firent soupçonner une grossesse nerveuse. Les conditions d'examen, difficiles, ne permettaient pas de percevoir nettement le corps utérin. La radiographie ne montra aucune image fœtale, mais une masse régulièrement opaque (aspect de fibrome calcifié), que l'on prit pour un corps utérin, de volume sensiblement normal. L'examen pratiqué sous anesthésie générale confirma cette opinion, mais la malade se refusant à toute autre exploration, on ne su à quelle cause rattacher cet aspect de l'utérus.

Dans le cas de *coexistence de la grossesse avec une tumeur*, il est quelquefois possible de retrouver la caractéristique radiologique de cette tumeur (aspect clair et régulièrement arrondi d'un kyste de l'ovaire, Blanche ; tâches opaques de noyaux fibromateux calcifiés : Saldivar-Romainville), en même temps que l'on découvre le squelette fœtal. Mais une indication peut parfois être fournie par la seule position du fœtus ; quand la tumeur est d'un volume assez considérable, et la grossesse avancée, le fœtus peut être gêné dans son développement. Il est comprimé, et doit s'accommoder à la place dont il dispose ; l'attitude insolite qui en résulte peut permettre de présumer le siège de cette tumeur (BOUCHACOURT). Mais il convient d'être prudent dans les conclusions que l'on tire d'une position du fœtus ;

une malformation utérine ou un oligo-amnios peuvent donner ces mêmes attitudes, et d'autre part il faut s'assurer que cette position anormale persiste, et qu'elle n'est pas l'expression d'un simple changement de position du fœtus, surpris par le cliché et tout à fait momentanée. Un cliché de M. le D^r VIALLET montrait ainsi un fœtus dont la colonne vertébrale redressée, étirée, pouvait suggérer l'idée d'une tumeur latéro-postérieure de l'utérus, dont la présence aurait justifié ce redressement de la courbure vertébrale. Une 2^e radiographie, exécutée quelques jours plus tard, montra une complète modification de l'attitude du fœtus; son aspect était devenu tout à fait celui d'un fœtus normal dans un utérus normal. Il faut probablement attribuer à une mutation du fœtus, s'effectuant au moment où le 1^{er} cliché fut pris, l'attitude particulière constatée sur ce cliché. Aussi ne doit-on tirer aucune conclusion d'un examen unique, et se montrer très prudent dans l'interprétation de ces images.

CHAPITRE II

Diagnostic de présentation et de position

L'intérêt du diagnostic radiologique est ici tout différent de ce que nous venons de le voir, et sa valeur est certaine. Il ne s'agit plus de faire la preuve de la grossesse, les signes cliniques y suffisent, mais de vérifier un diagnostic de présentation et de position, ou même de suppléer complètement sur ce point à la clinique, et de renseigner par ce seul moyen sur la situation du fœtus dans l'utérus, en particulier lorsque le terme de la grossesse est proche et exige de l'accoucheur une parfaite notion de cette situation. Dans la grande majorité des cas, il est bien entendu que le toucher, le palper et l'auscultation y suffisent. Il n'est pourtant pas rare que l'examen clinique reste douteux, rendu quelquefois même impossible par une paroi abdominale très épaisse ou très musclée, par un

utérus à contractilité excessive, ou distendu par une abondance anormale de liquide amniotique. Dans un cas observé par BOUCHACOURT, le palper était rendu presque impossible par une sensibilité anormale de l'abdomen due à une appendicite. Nous verrons que dans la grossesse gémellaire, la tension des parois gêne la délimitation des fœtus. Nous verrons aussi que lorsqu'il s'agit de monstres à malformations céphaliques l'absence de voûte crânienne entraîne l'impossibilité de distinguer les deux pôles fœtaux. Dans toutes ces alternatives, la perception du fœtus sur le cliché est nettement supérieure à sa perception tactile, et l'utilité d'un cliché radiographique est incontestable, d'autant plus qu'au moment de la gestation où l'on demande à la radiographie ces renseignements, le squelette fœtal est parfaitement visible dans la plupart de ses parties, se détache nettement de l'image du bassin de la mère, et se lit avec facilité.

D'après la distribution des différentes parties de son squelette, il est facile de situer le fœtus dans sa position réelle dans l'utérus. D'emblée, le cliché renseigne sur la partie fœtale qui se présente au détroit supérieur, et donne le diagnostic de présentation : céphalique, podalique, ou transversale.

Dans la présentation *du sommet*, le contour de la tête se détache au-dessus de l'aire du détroit supérieur, ou se montre plus ou moins enclavée dans le petit bassin. La simple constatation de

la colonne vertébrale fœtale, visible sur un des côtés de la colonne maternelle et occupant la région lombo-iliaque rend la position facile à déterminer, droite ou gauche suivant le côté de la mère où se projette la colonne fœtale. La distinction des variétés de position, antérieure ou postérieure, est plus délicate, et la proximité de la ligne médiane de la colonne vertébrale fœtale n'est pas seule à envisager, il faut de préférence étudier la projection de la tête : en s'aidant du profil du maxillaire inférieur notamment, on arrive à déterminer de quelle variété de position il s'agit. FAVREAU pratique aussi 2 poses, l'une de face, l'autre de profil.

Le degré d'engagement peut être apprécié, de même que le degré de flexion, de déflexion, d'asynclitisme, à la fin de la grossesse. CHIRIÉ, en 1920, a pu ainsi communiquer un radio-diagnostic de présentation de la face. Portes, étudiant les phénomènes mécaniques du travail par des prises de clichés successives, a pu préciser l'aspect sous lequel se présente une tête aux différents degrés de son engagement ; les temps accessoires de l'engagement, flexion et asynclitisme, ont été par lui déterminés sur des radiographies, la déformation de l'image du massif facial permettant de juger de la flexion, l'asymétrie de l'asynclitisme. « Le degré de flexion de la tête s'apprécie par l'examen de l'image radiographique du massif facial... Ce massif, en effet, se dessine très nette-

ment sur la plaque par l'image des deux orbites, de la région nasale et surtout de l'angle, non soudé à son sommet, du maxillaire inférieur.

L'ampoule étant centrée dans l'axe de l'excavation, on conçoit que ces détails se superposent, lorsque la face est dans un plan parallèle à cet axe; ils se dissocient au contraire quand le plan du massif facial s'incline par rapport à l'axe de l'excavation : de là, le principe de l'appréciation du degré de flexion de la tête.

Le degré d'asynclitisme peut être évalué de la même façon, en tenant compte de l'asymétrie du massif facial par rapport à son axe ».

Mais la nécessité de prendre le cliché dans une position du sujet différente de celle qui est généralement adoptée pour le seul diagnostic de présentation et de position empêche habituellement d'obtenir ces renseignements dans les cas ordinaires. Aussi, plus simplement, FAVREAU indique que « les rapports exacts de la tête fœtale avec l'aire du détroit supérieur pourront être donnés par les radiographies de face et de profil; cette dernière permettra de voir si la bosse pariétale antérieure déborde la symphyse pubienne, et le degré d'asynclitisme au début du travail ».

Dans la présentation du *siège*, le globe céphalique est au contraire situé dans les parties hautes de l'utérus. Suivant que le siège est complet ou décomplété, les membres inférieurs apparaissent fléchis et ramassés au niveau du détroit supérieur,

ou au contraire étendus au-devant de l'abdomen et du thorax du fœtus remontant jusqu'à la hauteur de la face. Comme pour le sommet, la position est déterminée par le côté de la colonne vertébrale maternelle occupé par la colonne vertébrale fœtale, mais la variété de position se détermine plus difficilement, par suite de la visibilité **souvent** difficile du sacrum, due à son ossification tardive et aux conditions particulières où il se trouve projeté, dans la même zone que le bassin maternel à l'image duquel il se superpose. Le degré d'engagement peut être aussi apprécié.

Le diagnostic de présentation *transversale* ne présente pas de difficultés. Le fœtus occupe dans le grand bassin une position transversale décelable par la ~~direction~~ horizontale de sa colonne vertébrale. La tête occupe l'une ou ~~l'autre~~ des fosses iliaques, pour remonter plus ou moins vers le fond de l'utérus quand le fœtus est dans une position plus oblique. La distinction d'une position dorso-antérieure ou dorso-postérieure se fait, mentionne PORTES, d'après la situation de la colonne vertébrale fœtale « dont la convexité est située au-dessus du pubis maternel pour les dorso-antérieures, ou au contraire au-devant de la colonne lombaire pour les dorso-postérieures. »

« *L'attitude* » du fœtus in utero dans ces différentes présentations a attiré l'attention, et les auteurs se trouvent d'accord pour reconnaître que cette attitude n'est pas celle que les classiques in-

diquent habituellement, pour l'avoir constatée sur les coupes d'utérus après congélation. FAVREAU a d'abord remarqué que dans les premiers mois de la grossesse, la grosse extrémité du fœtus, la tête, ne semble pas occuper aussi souvent qu'on a coutume de le croire la partie la plus large de l'utérus, c'est-à-dire la partie supérieure. La situation du fœtus se révèle très variable, tantôt verticale, tantôt transversale, tantôt oblique. Le fœtus est à l'aise, paraît disposer d'une place suffisante pour n'être pas obligé de se pelotonner, et cet aspect persiste même lorsqu'on approche du terme. WARNEKROS, étudiant de nombreux clichés radiographiques de grossesses avancées, signala le premier sa conviction contraire à celle des classiques quant à l'attitude du fœtus vers la fin de la grossesse : chez une femme gravide normale, en dehors par conséquent des causes qui interviennent après la mort et dans la préparation des coupes d'utérus congelés, le fœtus n'est pas pelotonné sur lui-même dans l'attitude de la flexion, membres fortement fléchis et ramassés sur le plan antérieur du fœtus, tête fléchie sur le tronc. Son attitude reste au contraire caractérisée par une impression d'aisance. La tête est le plus souvent dans une position indifférente, l'incurvation de la colonne vertébrale n'est pas très prononcée, elle se redresse dès que le liquide amniotique est un peu abondant. Les membres ne sont nullement fléchis au maximum, ils ne le sont que légèrement, souvent même en extension, ou allongés le long du

trunc. Ils apparaissent souvent pendants, et même dans les grossesses gémellaires, les fœtus ne sont pas comprimés et cette impression d'aisance subsiste. PORTES, FAVREAU, et d'autres, partagent cette opinion, qu'il s'agisse de présentation du sommet ou du siège, et pensent que ces constatations doivent rendre moins surprenantes les mutations du fœtus pendant les derniers mois de la gestation, considérées comme rares par la plupart des auteurs, mais dont la fréquence affirmée par quelques autres a été confirmée par les documents radiographiques apportés à ce sujet par WARNEKROS.

Occasionnellement, des attitudes tout à fait anormales ont pu être décelées par la radiographie. C'est ainsi qu'en 1917, FALLS a pu communiquer un cas où le fœtus, en position transversale, était en 'opisthotonos complet. Tous les essais tentés pour corriger la présentation vicieuse avaient échoué, et la radiographie fut faite dans le but d'expliquer la raison pour laquelle la tête ne pouvait être maintenue au-dessus du détroit supérieur.



Cliché Dr VIALLET.

Présentation du siège. Tête en déflexion marquée.
Membres inférieurs ramassés au-dessus du détroit supérieur.

CHAPITRE III

Grossesse gemellaire

Dans tous les cas douteux où les signes cliniques font penser à la possibilité d'une grossesse gémellaire, la radiographie va se montrer une aide précieuse, riche de renseignements et permettant une certitude que l'examen clinique est, à lui seul, trop souvent incapable de donner. En effet, les moyens ordinaires d'exploration permettent habituellement de soupçonner la possibilité de la gémellité et sont même susceptibles d'en donner la certitude dans les cas favorables, mais les signes sur lesquels cette certitude repose manquent souvent ou restent des impressions si vagues que l'erreur est facilement possible. Le développement rapide de l'abdomen et ses conséquences (troubles de la miction, dyspnée, œdème des membres inférieurs, etc...) ne sont que des phénomènes accessoires, car ils existent dans les grossesses simples

quand l'enfant est volumineux, dans l'hydramnios, au même titre que dans les grossesses gémellaires. Sans doute, l'auscultation peut bien révéler deux foyers de bruits du cœur, distincts l'un de l'autre et séparés par une zone neutre, signe pathognomonique à condition que le nombre de pulsations soit différent au niveau de chaque foyer d'auscultation, pour éliminer la possibilité de la perception en deux points des bruits du cœur d'un seul fœtus. Mais ce signe vient à perdre toute sa valeur si les cœurs des deux fœtus battent d'une manière isochrone ou si l'un des fœtus est mort. Le signe d'ARNOUX, reposant sur la perception simultanée au même point des bruits du cœur des deux fœtus qui tantôt se superposent, et tantôt se dissocient, est aussi un bon élément de diagnostic, mais comme le précédent vient à manquer si l'un des deux fœtus meurt, ou si, par suite de la position des fœtus ou de la quantité de liquide amniotique, la transmission des battements cardiaques est gênée.

Le palper fournit des renseignements précieux, en permettant de reconnaître trois pôles fœtaux, ou deux pôles semblables, ou encore deux pôles différents mais placés de telle sorte qu'ils ne peuvent appartenir au même fœtus. Malheureusement, il est trop souvent gêné par l'existence d'un hydramnios, par la tension de la paroi utérine qui rend difficile l'exploration du contenu de l'utérus et dans ces conditions d'examen, on peut croire à tort à une grossesse double, ou bien la méconnaître. On peut y

croire à tort quand il n'existe qu'un gros œuf, d'autant plus facilement si le fœtus est en position postérieure, la palpation montrant de nombreuses petites parties fœtales, et l'auscultation quelquefois deux foyers de bruits du cœur, ou encore dans le cas d'hydramnios simple où l'erreur sera d'autant plus facile et excusable qu'il accompagne souvent la gémellité. On peut y croire, et à tort, alors même que trois pôles ont cru être sentis, le troisième pôle n'étant en réalité qu'un fibrome. FAVREAU, LABEAU et BOSC ont eu ainsi une observation dans laquelle on pouvait croire à une grossesse gémellaire, alors que la radiographie montra qu'il s'agissait d'un volumineux fibrome de la paroi en imposant par sa forme pour un pôle fœtal.

On peut méconnaître la grossesse gémellaire, mettant sur le compte d'un simple hydramnios les signes observés et facilement attribuables à l'une ou à l'autre de ces causes ; on peut la méconnaître surtout si l'un des fœtus, ou les deux sont macérés, toute sensation tactile devenant confuse au point que le diagnostic de grossesse a pu quelquefois être remis en question. Dans l'observation de WALTER, l'utérus correspondait par sa taille à une grossesse au septième mois ; extrêmement mou, légèrement rénitent, il rappelait la consistance d'un kyste de l'ovaire, diagnostic auquel on s'arrêta un instant. On ne percevait aucune petite partie fœtale, pas de bruits fœtaux, pas de contractions utérines. La radiographie révéla deux fœtus, que l'examen pra-

tiqué un peu plus tard montra macérés. Des mensurations prouvèrent qu'ils étaient morts au moment de l'examen radiographique.

Il est en effet facile de faire par les rayons X le diagnostic de grossesse double, et cela de la façon la plus sûre. Très souvent, le cliché donne l'image complète des deux squelettes fœtaux ; d'autres fois, un squelette fœtal apparaît tout entier et des fragments isolés du deuxième fœtus s'y ajoutent, ou encore ce sont deux parties fœtales homonymes que l'on peut seules distinguer, deux têtes ou deux colonnes vertébrales. Plus rarement, on ne voit qu'une tête et une colonne vertébrale, mais placées de telle façon qu'elles ne peuvent appartenir au même fœtus, ou bien, dans les cas les moins favorables, on ne note qu'une abondance de bâtonnets épais, d'ombres linéaires ou légèrement incurvées, groupées d'une façon désordonnée.

Les erreurs sont possibles. Elles sont dues à des défauts de technique ou d'interprétation.

La *technique* ne diffère pas de celle qui est employée dans les autres cas ; un appareillage radiologique puissant, permettant une radiographie rapide est nécessaire pour éviter que, le fœtus se déplaçant au cours d'une pose trop longue, le film ne montre deux images d'un fœtus unique. En ce qui concerne la mère, l'immobilité doit également être rigoureuse et la pose instantanée est nécessaire pour éviter de sa part tout déplacement, d'autant plus facile à se produire que la position en décubi-

tus ventral adoptée pour la radiographie de face est ici rendue fort incommode par le volume souvent considérable de l'abdomen. Une bonne précaution consiste à prendre deux clichés suivant les deux positions de face et de profil, ce qui permet de déterminer d'une façon très précise les rapports des deux fœtus, en particulier lorsqu'ils sont placés l'un au devant de l'autre.

L'interprétation de ces clichés est généralement facile. Elle ne peut tromper que lorsque par suite d'une technique défectueuse, un fœtus unique se déplaçant au cours d'une pose trop longue donne une image double, faisant croire à première vue à une grossesse gémellaire.

Il convient pourtant de distinguer les images obtenues dans ces deux cas : lorsqu'il s'agit d'un fœtus unique qui se déplace, les deux positions extrêmes du fœtus sont nettement indiquées et entre les deux, on peut saisir les positions intermédiaires, estompées et voilées. On suit sur le film le déplacement du fœtus, ou plutôt de la partie fœtale qui a bougé, car dans le temps très court de pose, le déplacement du fœtus n'est que difficilement total, et ne porte généralement que sur l'un des pôles ou sur les membres, donnant à ce niveau une image floue alors que le reste du squelette fœtal est nettement tracé. Au besoin, une radiographie de contrôle lèvera tous les doutes.

Non seulement, la radiographie fait le diagnostic certain de la grossesse double, remplaçant au be-

soin à elle seule tout l'examen clinique, mais encore elle présente sur ce dernier l'avantage de renseigner très exactement sur la position relative des fœtus, qu'il n'est pas toujours facile de déterminer. Aussi, son utilisation devra-t-elle être la règle, non seulement lorsqu'on voudra confirmer ou infirmer un diagnostic resté incertain, mais encore dans les cas où les constatations cliniques auront permis un diagnostic ferme, car au moment du travail il est important de pouvoir situer très exactement les fœtus dans leurs rapports respectifs. Dans ce cas, il y aura intérêt à pratiquer des radiographies le plus près possible de la fin de la grossesse, de telle manière que la connaissance des positions fœtales soit parfaite, permettant d'intervenir si besoin en est en toute connaissance de cause.

L'état de chaque fœtus sera en même temps apprécié : fœtus mort, fœtus monstrueux (WALTER : grossesse double dont l'un des fœtus était anencéphale).

Si le diagnostic clinique de la grossesse gémellaire est quelquefois difficile, la difficulté devient de plus en plus insurmontable quand il s'agit d'une **grossesse triple**. Si son diagnostic n'est pas impossible, il est certainement très difficile, et par la clinique seule il a été rarement porté avant l'accouchement. En effet, ses signes sont à peine l'exagération de ceux d'une gémellaire, et, à moins de circonstances particulièrement favorables et d'exams répétés, on n'osera, dans la plupart des cas,

émettre d'autre opinion que celle de grossesse gémellaire. L'auscultation peut sans doute rendre de grands services ; elle permet à FLETSCHER, ROUSSET, DUNAL, NOEGELE de faire les premiers diagnostics connus de grossesse triple, en montrant trois maximums d'intensité avec un nombre différent de pulsations à chacun d'eux. Mais il faut établir l'indépendance des trois foyers, un même fœtus pouvant donner deux foyers distincts ; d'autre part, les trois foyers sont loin de se rencontrer toujours, soit que la disposition des fœtus ne s'y prête pas, soit que l'un d'eux soit mort. Le plus souvent, on ne trouve que deux maximas. Le palper donnera de meilleurs renseignements. Grâce à lui, le diagnostic a pu quelquefois être posé avant l'accouchement, se basant soit sur la perception de cinq ou six grosses extrémités fœtales (PINARD), soit de trois grosses extrémités homonymes (RIBEMONT-DESSAIGNES, AFO-NOW), mais il est le plus souvent très difficile à pratiquer, et bien des causes le rendent indécis : distension, hydramnios, masse placentaire volumineuse, qui, sur la paroi antérieure de l'utérus, constitue un obstacle de plus en s'interposant entre la main et le fœtus. La disposition réciproque des œufs a aussi son importance, un œuf placé derrière les autres est inaccessible. Le diagnostic est rarement établi, on s'arrête à celui de gémellaire dans le plus grand nombre de cas, et ce n'est qu'après l'expulsion du premier fœtus que le diagnostic est complété, du moins lorsqu'on a recours à la seule cli-

nique. Car, en effet, la radiographie représente pour ce diagnostic un moyen d'exploration qui n'a son équivalent dans aucune des méthodes d'examen jusque-là employées. Mais étant donnée leur extrême rareté, les grossesses tri-gémellaires n'ont encore fait l'objet que de peu d'observations, et nous n'avons pu relever dans la littérature que 8 cas de grossesses triples ainsi reconnues. Peut-être n'en serait-il pas ainsi si l'on avait recours à ce moyen dans chaque cas douteux.

En 1911, EDLING a publié le premier cas de cette espèce ; la radiographie prise pendant la grossesse n'ayant été examinée que superficiellement, la présence des trois fœtus ne fut pas reconnue. Après l'accouchement un examen plus attentif du cliché montra, à côté des deux fœtus reconnus tout d'abord, quelques ombres qui étaient passées inaperçues et qui en indiquaient un troisième.

Dans l'observation publiée 9 ans plus tard par ESSEN-MOLLER, la radiographie ne put être examinée qu'après l'accouchement. Elle montra nettement les trois têtes fœtales disposées l'une au-dessus de l'autre. De même, le cliché qui a permis à FAVREAU et DESPONS de poser un diagnostic au septième mois montre les trois crânes et les colonnes vertébrales superposés en position transversale.

D'une interprétation plus difficile fut le cliché de GENELL, en 1926, qui présenta cette particularité que si les trois colonnes vertébrales étaient visibles, il n'en était pas de même des têtes. Deux des fœtus



Cliché Dr VIALLET.

Grossesse gémellaire, dont l'un des fœtus, (à droite), en présentation du siège, présente un chevauchement des os du crâne ayant fait soupçonner sa mort.

étaient placés de telle sorte que les deux crânes se projetant l'un sur l'autre donnaient seulement l'image d'un double contour, semblable à celle qui aurait été produite par un fœtus unique ayant bougé pendant l'exposition. La présence des deux colonnes vertébrales et leur disposition permit d'éliminer cette hypothèse. La disposition des squelettes fœtaux est ainsi décrite : « une radiographie prise avec la femme couchée sur le côté droit fait voir les têtes de deux fœtus de 7 à 8 mois, l'un au fond avec la tête en arrière et le dos en avant, l'autre avec la tête dans le grand bassin. Sur une des radiographies, on peut voir la colonne vertébrale de ce fœtus aller en forme d'arc vertical et convexe en arrière vers la partie plus profonde du corps utérin. Cette colonne vertébrale est croisée à angle droit par une autre colonne vertébrale, horizontalement placée, qui, par conséquent, doit appartenir à un troisième fœtus. Sur deux radiographies prises au-dessus du petit bassin dans la direction sagittale on voit deux doubles contours appartenant à des crânes. Il est possible que ces doubles contours dépendent des mouvements d'un seul et même fœtus pendant l'exposition, mais il est plus vraisemblable qu'il s'agit de deux têtes, l'une derrière l'autre, et appartenant aux deux fœtus mentionnés en dernier lieu ». Ce diagnostic de grossesse triple se vérifia à l'accouchement.

Mais si dans certaines de ces observations, les informations fournies par le cliché ont été particuliè-

rement complètes, il n'est pas de règle absolue d'obtenir toujours un bon cliché de grossesse triple. Dans l'observation de TRILLAT, EPARVIER et NAUS-SAC, la radiographie à elle seule fut insuffisante à poser le diagnostic, elle n'intervint que comme complément de l'examen clinique, en mettant en évidence le fœtus que le palper ne pouvait atteindre. « L'examen physique, palper et toucher, établissait avec certitude l'existence de deux enfants et permettait de soupçonner l'existence d'un troisième. La radiographie affirmait l'existence de ce troisième, mais laissait presque invisible un des deux autres. »

Comme pour la grossesse double, il importe de faire remarquer que des renseignements particulièrement complets peuvent être fournis par la radiographie sur la position des fœtus, facilitant ainsi l'accouchement et les interventions qui peuvent être rendues nécessaires. HERBERT MARCUS, rapportant en 1928 une observation de ce genre, insiste sur ce fait que la radiographie avait donné toutes indications utiles sur la présentation de chacun des fœtus, et que ces indications se vérifièrent au moment du travail. L'un des trois fœtus, beaucoup moins développé que les deux autres, présentait en outre un chevauchement du pariétal sur le temporal. Cette double particularité fit supposer qu'il était mort, et cette opinion se trouva ultérieurement confirmée.

Du même genre, sont les observations d'ABER-CROMBIE et d'ALBANO, qui insistent tous deux sur la nécessité de voir dans les faits relatés autre chose qu'une simple curiosité et pensent que l'intérêt documentaire de ces cas doit faire appeler la radiographie au secours de l'accouchement chaque fois que les méthodes habituelles d'exploration se révèlent insuffisantes à affirmer un diagnostic certain. ALBANO réclame une radiographie systématique en présence de toute grossesse double possible.

CHAPITRE IV

Mort du fœtus

En ce qui concerne le diagnostic de la mort fœtale in utéro, SPALDING a décrit en 1922 un aspect radiographique particulier du crâne du fœtus, pouvant aider au diagnostic, et qui, lorsqu'on l'observe dans certaines conditions, serait pathognomonique de la mort du fœtus.

Jusqu'à cette date, le diagnostic de mort fœtale était basé sur l'histoire clinique, ajoutée aux signes subjectifs (disparition des mouvements actifs) et aux signes cliniques, parmi lesquels la perception de la crépitation des os du crâne par la palpation était pratiquement le seul signe de valeur certaine.

Nous savons que peu de temps en effet après la mort du fœtus in utéro, le tissu cérébral se ramollit, s'affaisse, pour se transformer peu à peu en une bouillie plus ou moins diffluente ; la tête toute entière est flasque, les os de la voûte du crâne s'affaissent, et chevauchent les uns sur les autres, donnant

à la palpation ou au toucher la perception de la crépitation osseuse. Ce *chevauchement des os* est parfaitement visible sur les radiographies, et SPALDING s'est basé sur lui pour affirmer la mort fœtale ; mais il n'est pas, à lui seul, suffisant, et il convient de le distinguer de celui qui peut être produit par une compression : dans ce dernier cas, aucune modification ne s'étant produite au niveau de la masse encéphalique, on ne trouve pas, entre la boîte crânienne et la masse cérébrale, l'espace clair dû à la *rétraction du cerveau* que l'on constate dans le cas de mort, et qui fait paraître le contenant beaucoup plus grand que le contenu.

SPALDING a étudié les images fournies par la radiographie de 31 fœtus in utéro ; 3 d'entre eux étaient morts, et présentaient les signes ci-dessus cités : chevauchement très marqué des os du crâne, avec rétrécissement visible du cerveau, faisant paraître la boîte crânienne trop grande pour son contenu. Les 28 autres fœtus étaient vivants, parmi lesquels 27 donnèrent des images de crânes normaux ; pour le dernier, il s'agissait d'un cas où le chevauchement était la conséquence de facteurs purement mécaniques : les membranes s'étaient rompues au commencement du travail, et la période de dilatation dura 23 heures par suite de rigidité du col. Une radiographie, faite assez tard dans la période de dilatation, montra un chevauchement marqué des os du crâne, qui peut pourtant être distingué de celui d'un fœtus mort, car il n'y a ici aucun signe

de diminution du contenu du crâne. SPALDING insiste donc sur la nécessité de ne pas se contenter d'observer le simple chevauchement pour poser le diagnostic de mort fœtale. De même, FALLS observa un cas diagnostiqué radiologiquement « mort fœtale » à cause d'un chevauchement des os du crâne; il put néanmoins entendre les bruits du cœur, et assister à l'expulsion d'un enfant vivant. Lui aussi recommande par suite d'hésiter à faire un diagnostic de mort fœtale sur le seul chevauchement des os du crâne.

Mais, lorsqu'il est bien observé, la valeur du signe de SPALDING est évidente, puisqu'il n'est que la traduction par l'image d'une modification squelettique due à la mort, et par ailleurs constatable, plus ou moins facilement, à l'exploration clinique. Il est de plus, facile à constater. PORTES et BLANCHE l'ont vérifié dans des cas de fœtus morts in utero. DELHERM et MOREL-KAHN ont rapporté un cas de fœtus de 8 mois, mort, sur lequel on constatait le chevauchement et la rétraction encéphalique caractéristique. DOUB, sur 21 cas, a observé 3 fois ce signe, et les 3 fœtus étaient morts. L'une de ces observations présente cette particularité qu'il s'agissait d'une grossesse tubaire, avec mort fœtale remontant à 3 mois environ. Le kyste fœtal, enlevé par opération un peu plus tard, montra en effet un fœtus fortement macéré. Le rayon de courbure de la tête était beaucoup plus petit que sur un crâne or-

dinaire. Nous-mêmes avons observé ce signe à différentes reprises (voir clichés).

Mais comme le signe clinique dont il est la traduction, ce signe radiologique ne s'observe pas aussitôt après la mort, et demande **un certain délai** avant de se manifester. SPANGLER, dans deux cas, a eu l'impression d'un rétrécissement du contenu crânien avec un aplatissement de l'arc trans-pariétal, mais sans chevauchement marqué des os ; c'était une sorte d'aplatissement de la tête, condition qui, à son avis, précède le chevauchement des os. Dans ces deux cas, la mort fœtale avait été seulement soupçonnée, et SPANGLER affirme sa conviction que si des radiographies avaient été faites un peu plus tard, elles auraient montré le chevauchement caractéristique. Ces femmes accouchèrent de fœtus morts. Dans les observations de SPALDING, les modifications caractéristiques furent observées 18 jours, 20 jours et 23 jours après que le cœur fœtal eut cessé d'être perçu. Chez une femme que nous avons pu observer (grossesse gémellaire avec hydramnios aigu), 15 jours après la disparition des bruits du cœur, les radiographies ne montrèrent encore aucun changement. La femme accoucha avant que des modifications se fussent produites.

Dans une observation de DOUB, la grossesse fut normale jusqu'au huitième mois, puis les bruits du cœur fœtal disparurent. A ce moment, la radiographie ne donna aucun renseignement ; c'est seule-

ment un mois après que l'on put constater chevauchement et rétraction.

En ce qui concerne les clichés figurant ici, la date de la mort n'a pu être fixée de façon précise. Il s'agissait de femmes venues consulter parce qu'elles ne percevaient plus les mouvements fœtaux, et chez lesquelles l'interrogatoire ne permit qu'une évaluation approximative du moment où ces mouvements disparurent. L'absence d'examens antérieurs ne permit pas d'apprécier exactement la durée de la rétention.

De la constatation simultanée d'un chevauchement des os du crâne et d'une rétraction de la masse cérébrale, il semble donc bien permis de conclure à la mort du fœtus. Mais, ici encore, il ne faut pas oublier les signes cliniques de la mort in utero ; de constatation plus précoce, pour certains, ils prirent l'examen radiologique, mais celui-ci ne doit pourtant pas être négligé, pour l'élément de certitude qu'il est susceptible d'apporter.

En dehors de ce signe, la **macération fœtale** peut être soupçonnée quand, sur le film, les dimensions du squelette fœtal ne sont pas en rapport avec l'âge de la grossesse, et quand le contour du squelette fœtal et particulièrement des os longs, est moins net que de coutume. En effet, la macération fœtale s'accompagne d'une *décalcification* plus ou moins prononcée, qui rend les os plus perméables aux rayons X et leur fait opposer aux radiations une barrière moins efficace, d'où aspect flou, sur-



Cliché Dr VIALLET.

Fœtus près du terme mort et macéré. Rétention de 3 semaines environ ? Chevauchement des os du crâne. Peu de modifications du reste du squelette.



Cliché Dr VIALLET.

Rétention de fœtus mort à 8 mois. Mort récente (une semaine environ ?),
Chevauchement des os du crâne,



Cliché Dr VIALLET.

Fœtus de 8 mois 1/2, mort et macéré, en présentation du siège.
Mort remontant à 15 jours environ ? — Un pariétal passe par-dessus
les autres os.



Cliché Dr VIALLET.

Mort fœtale survenue au cinquième mois. Rétention de 3 mois 1/2 dans la cavité utérine. Décalcification générale de tout le squelette. Chevauchement des os du crâne. Rétraction de la masse encéphalique.

tout marqué au niveau des os des membres. Cette absence de netteté diffère de celle qui peut être due à des mouvements fœtaux : dans ce dernier cas, l'aspect est plutôt celui de plusieurs images superposées, mais précises, tout au moins en ce qui concerne les deux positions extrêmes, alors que dans la macération, un seul contour est visible, mais peu appuyé, comme dégradé, voilé. Ce signe n'a pas la valeur du précédent, qu'il renforce cependant lorsqu'il coexiste avec lui ; il n'est pas pathognomonique, et sans vouloir lui attacher de valeur absolue, il permettra pourtant de songer à une macération fœtale, quand les bruits du cœur ne pourront être perçus et que l'histoire clinique pourra faire retrouver des causes de mort fœtale.

Cette décalcification, dont la macération est la cause, peut être si prononcée que les os deviennent complètement perméables aux radiations, ce qui explique que les fœtus fortement macérés puissent être *invisibles aux rayons X*, même quand ils ont atteint une taille voisine de celle d'un fœtus vers le terme, la radiographie pouvant ainsi devenir négative.

M. SEJOURNET a ainsi observé un cas où la radiographie d'un utérus gravide de 6 mois fut négative, alors qu'à cette époque de son développement le fœtus est toujours visible. La femme accoucha prématurément d'un fœtus mort en voie de putréfaction. L'auteur avait, en publiant ce cas, attribué à une faute probable de technique le fait d'avoir ob-

tenu un cliché négatif. Mais d'autres auteurs ont cru justifié d'y voir une conséquence de la macération. PORTES et BLANCHE ont aussi constaté que, dans deux cas de fœtus morts au sixième mois, où les radiographies avaient été prises dans les conditions habituelles, aucune ombre fœtale ne se détachait. Dans ces deux cas, la mort semblait remonter à plusieurs semaines, et c'est là en effet la condition à laquelle toute ombre fœtale disparaît. La rétention doit être très prolongée, la macération très avancée ; FAVREAU signale un cas dans lequel le fœtus mourut à 5 mois, et où la radiographie restait encore positive 2 mois après la mort fœtale. Nous avons pu observer un cas semblable (cliché n°) où après une rétention de 3 mois 1/2 dans la cavité utérine, un fœtus mort au cinquième mois de de la grossesse restait encore parfaitement visible, malgré une décalcification générale déjà très marquée. Nous n'avons pu, à notre grand regret, suivre plus longtemps cette malade.

CHAPITRE V

Grossesse extra-utérine

Le diagnostic de la grossesse extra-utérine par la radiographie utilise deux méthodes différentes et aboutit à deux sortes de résultats différents suivant l'âge de cette grossesse.

Au début, avant apparition sur le cliché d'ombres appartenant au squelette fœtal, c'est aux injections intra-utérines de liquide opaque que certains pensent pouvoir demander une aide. Plus tard, les conditions d'âge permettent la visibilité du squelette fœtal ; peut-on radiologiquement déterminer le siège intra ou extra-utérin de ce fœtus ?

MÉTHODE DES INJECTIONS OPAQUES

Disons tout de suite que dans le cas de grossesse extra-utérine jeune l'injection de lipiodol semble, au moins théoriquement, n'être pas dépourvue de danger, et qu'elle constitue un moyen qui doit être

écarté. En effet, nous savons que le développement de l'œuf s'accompagne d'une véritable destruction de la trompe par celui-ci. Il se comporte comme une tumeur maligne, détruisant progressivement et couche par couche toute la paroi, pour aboutir le plus souvent à la rupture, complication grave, avec son hémorragie abondante, entraînant, faute d'intervention, rapidement la mort. La moindre augmentation de pression est susceptible, la paroi étant ainsi amincie, de provoquer ou de favoriser cette déchirure ; or nous verrons qu'une certaine pression est nécessaire pour éviter les images incomplètes dont l'interprétation conduirait à des conclusions erronées.

Une autre éventualité est susceptible de se produire : l'avortement tubaire ; la trompe étant intacte, sans fissure, ni rupture, l'œuf est décollé, entraînant une hémorragie de quantité variable, des hémorragies à répétition, ou une hémorragie continue qui, goutte à goutte, arrive à réaliser une inondation péritonéale aussi grave, sinon plus, à cause de son début insidieux, que celle de la rupture. Ces deux complications redoutables dominent toute l'histoire de la grossesse extra-utérine, et c'est la crainte de leur apparition qui pousse les auteurs français, notamment COTTE et CL. BECLERE, à déconseiller formellement ce mode d'investigation.

Cependant, DYROFF en Allemagne a voulu établir un syndrome radiologique permettant, dit-il,

le diagnostic certain de grossesse extra-utérine. Il décrit comme caractéristique :

« L'atonie de l'utérus, sans image lacunaire, avec augmentation de volume, qui coexistant avec l'image d'une trompe oblitérée, l'autre restant perméable, permettrait de conclure à la gravidité de la trompe obturée ».

SCHNEIDER et EISLER, qui se sont aussi attachés à cette question, se basant sur dix cas personnels, établirent ce qui suit :

1°. La grossesse extra-utérine peut être à coup sûr écartée si les deux trompes sont perméables.

2°. L'atonie de l'utérus, jointe à l'absence de toute image lacunaire traduisant l'implantation de l'œuf dans l'utérus, constitue une preuve indirecte de son implantation extra-utérine.

3°. La trompe oblitérée peut présenter une grande variété d'aspects de l'image lacunaire à son niveau, la plus typique étant une image d'opacification tubaire segmentaire.

En effet, dans les premières semaines, l'œuf n'est adhérent à la paroi tubaire que par une partie de sa surface, et le pôle opposé fait librement saillie dans la cavité. Il n'atteint la paroi opposée à son insertion que vers le troisième mois, la cavité tubaire restant jusque là perméable sous forme d'un étroit pertuis. Cette image radiologique deviendrait plus précise dans le cas d'avortement, et CORTE dans un cas a pu observer ainsi tout le contour de

l'œuf. Si un hémato-salpinx s'est constitué cette image d'opacification tubaire segmentaire se retrouve : le lipiodol se glisse entre la paroi tubaire, d'une part, et l'œuf décollé et les caillots sanguins dont il ne peut prendre la place, d'autre part.

Plus récemment POPOVIC et SMOKVINA, se basant sur 23 cas injectés (parmi lesquels 5 seulement furent vérifiés à l'opération), conclurent que, dans la majorité des cas, la grossesse extra-utérine donnait une image assez typique à l'hystéro-salpingographie.

Aucun de ces auteurs ne signale d'accident. Mais indépendamment même de toute possibilité d'accident, Cl. BECLERE rejette ce procédé en contestant la valeur de ces signes radiologiques.

Aucun des éléments de ce syndrome n'est absolument pathognomonique d'une grossesse extra-utérine. Le signe le plus important, *l'oblitération tubaire* peut en effet s'observer dans d'autres affections : salpingites, compression de voisinage par tumeurs de l'ovaire, du ligament large, de l'utérus, qui sont précisément des cas où la perception d'une masse à côté de l'utérus égare déjà le diagnostic clinique, adhérences dues à des inflammations antérieures du petit bassin, etc... D'autre part, en dehors même de toute cause d'oblitération, d'autres causes d'erreur existent, tenant à la méthode elle-même qui, pour être fidèle, nécessite une technique impeccable, paraissant difficile à appliquer ici dans toute sa rigueur, en raison des dangers possibles,

quoique peut-être théoriques, de rupture et d'avortement que nous avons signalés. Pour que le diagnostic puisse s'appuyer sur l'image fournie par l'hystéro-salpingographie, il faut que cette image reproduise fidèlement le moule interne de l'utérus et des trompes, que le lipiodol remplisse très exactement ces cavités dans toutes leurs parties libres, et pour cela deux conditions sont nécessaires :

Il faut une bonne *occlusion du col*, pour éviter le reflux possible du liquide opaque dans le vagin. Sans doute, le procédé dit par Cl. BECLERE, « à col ouvert » présente le grand avantage de prévenir tout accident dû à un excès de pression, le reflux vers le col jouant le rôle d'une soupape de sûreté. Mais il présente l'inconvénient de ne pouvoir permettre de conclure à l'imperméabilité des trompes en l'absence de pénétration du lipiodol dans ces conduits. « Quand l'obturation du col n'est pas complète, qu'il y existe la moindre fuite, le lipiodol a plus de facilité à s'écouler de ce côté qu'à forcer l'ostium utérinum, et les trompes ne sont pas injectées, de sorte qu'avant de conclure à une obstruction tubaire, il est indispensable de vérifier les conditions dans lesquelles l'injection a été poussée ». Et s'il est facile d'observer cette indication, la deuxième condition nécessaire à un bon examen n'en est rendue que plus difficile et dangereuse dans son application. Il faut, en effet, pour remplir la totalité des cavités utéro-tubaires, et en dessiner exactement les contours, injecter le lipiodol sous une

pression suffisante, une pression insuffisante pouvant être cause d'erreur en ne permettant qu'un remplissage partiel qui pourra laisser croire, à tort, à une imperméabilité tubaire. Mais il est difficile de déterminer quand cette pression devient dangereuse. La limite de 30 cm. de mercure que l'on peut atteindre sans danger dans la pratique courante de l'hystérosalpingographie ne paraît pas arrêtée pour des parois distendues, amincies et près de la rupture, comme le sont quelquefois celles des trompes gravides. Et privé de la soupape de sûreté que constituerait un col « ouvert », retenu par la crainte de la rupture possible, il est à prévoir que l'on tombera dans un excès de prudence qui aura pour effet de laisser conclure, faute d'une pression et d'un remplissage suffisants, à une oblitération imaginaire.

Notons encore que l'on peut observer une obstruction tubaire par simple spasme de l'ostium utérinum. Dans ce cas, il est vrai, la cause d'erreur peut être éliminée en pratiquant des examens en série à plusieurs heures d'intervalle.

Par contre, cette imperméabilité d'une trompe peut manquer alors qu'il s'agit bien de gestation ectopique, dans le cas, assez rare il est vrai, de grossesse péritonéale ou ovarienne, ne permettant de rapporter les signes de gravidité observés à une grossesse extra-utérine que par suite de l'absence de toute image lacunaire au niveau de l'utérus.

Les modifications de la perméabilité tubaire ne sauraient donc faire porter un diagnostic certain; les deux autres signes du syndrome : agrandissement de la cavité utérine et atonie musculaire (observation radioscopique indispensable), n'autorisent pas non plus une certitude ; ils sont aisément constatables dans d'autres affections : métrites chroniques, noyaux fibromateux sous-péritonéaux. Le diagnostic ne pourra être établi qu'avec l'aide des données cliniques, et le syndrome radiologique ne prendra quelque valeur que si, en même temps, existent des signes de grossesse. Mais, même dans ce dernier cas, les erreurs de diagnostic restent possibles.

C'est ainsi que SCHNEIDER et EISLER, eux-mêmes rapportent un cas où ils firent le diagnostic de grossesse extra-utérine, et où l'opération montra qu'il s'agissait d'un avortement banal venu compliquer un pyo-salpinx.

RUCKER et WHITEHEAD décrivent un cas semblable, dans lequel l'hystéro-salpingographie montra une ombre utérine atone et une trompe gauche obli-térée. A l'intervention, on trouva un kyste tubo-ovarien, fort probablement post-abortion.

NAHMMACHER, HASELHORST, pensent aussi que l'hystéro-salpingographie, indépendamment des dangers qu'elle présente, ne donne que des renseignements d'une valeur contestable, et ils s'élèvent contre cette méthode.

JUNGSMANN, par contre, l'a utilisée avec succès et rapporté un cas très intéressant : il n'y avait pas d'atonie de l'utérus, la cavité utérine était normale de taille et d'aspect, mais le diagnostic pouvait cependant être fait sur la constatation d'un énorme dilatation de la partie distale d'une trompe, et sur la distribution particulière du lipiodol, qui avait pénétré entre la muqueuse de la trompe et l'enveloppe déciduale.

En France, ce procédé n'a rencontré aucun enthousiasme, et la plupart des radiologues restent hésitants à entreprendre ces injections de liquide opaque, de crainte que les dangers possibles de la méthode ne soient plus grands que la valeur du renseignement obtenu. Ce qui ne veut pas dire que l'injection de lipiodol ne puisse jamais être utilisée avec profit comme moyen de diagnostic au cours de l'évolution d'une grossesse extra-utérine. Nous verrons en effet, que dans certains cas particuliers, on a pu utilement avoir recours à elle pour affirmer un diagnostic qu'elle a en même temps précisé.

LES CONDITIONS D'AGE PERMETTENT LA VISIBILITÉ DU SQUELETTE FŒTAL

Il ne faut pas croire qu'à partir du moment où le squelette du fœtus devient visible il suffit d'une épreuve radiographique pour établir le diagnostic de grossesse ectopique. En 1903, le premier, SJÖREN

s'était préoccupé de cette question. Il avait pensé qu'il serait plus facile de radiographier un fœtus situé dans une trompe qu'un autre dissimulé derrière une paroi utérine épaisse, et riche en vaisseaux gorgés de sang, d'où la possibilité d'un diagnostic différentiel entre grossesse intra et extra-utérine ; il a été reconnu, depuis, que cette idée était fausse, et que l'on obtenait une radiographie de fœtus en position normale aussi aisément que d'un fœtus en position ectopique. La visibilité est la même, la radiographie décèle dans les mêmes conditions le kyste fœtal et la gestation normale. Mais la constatation d'ombres squelettiques ayant fait porter ce diagnostic de gestation, est-il possible de préciser, par la radiographie, le siège intra ou extra-utérin de ce fœtus ? Ce qui rend souvent cliniquement le diagnostic hésitant, c'est la difficulté de distinguer de l'utérus une tumeur située à côté de lui. L'utérus peut faire corps avec le kyste ; on perçoit, dans l'ensemble, une tumeur irrégulière et bosselée dans laquelle on ne peut rien individualiser, et surtout si la paroi abdominale est épaisse, le toucher et le palper combinés seront parfois impuissants à donner des renseignements suffisants. Aussi a-t-on voulu situer le siège du fœtus d'après la façon dont l'image se présente.

EDLING a proposé de faire état de la **position** du fœtus sur le cliché par rapport à l'axe pelvien maternel. L'image du squelette fœtal, pensait-il, n'est pas située sur une ligne passant par le milieu du

bassin maternel, il doit y avoir déplacement de l'ombre fœtale par rapport à l'axe médian du corps. Mais ce fut la cause de multiples erreurs. ZUHRELLE, entre autres auteurs, s'éleva contre cette conception, à l'occasion d'un cas qu'il eut à observer : le diagnostic clinique établi était celui de grossesse ectopique avancée, avec fœtus mort. Confirmation en fut demandée à la radiographie, qui montra l'entrée du bassin complètement remplie par l'ombre de la tête fœtale, et la colonne vertébrale et les membres dans la position habituelle à ceux des fœtus intra-utérins. Le diagnostic de grossesse extra-utérine fut pourtant confirmé, grâce à l'introduction, dans l'utérus, d'une sonde montrant la vacuité de sa cavité, moyen sur lequel nous reviendrons. De cette observation, ZUHRELLE conclut que le fœtus peut occuper une position symétrique dans le bassin, dans la grossesse extra-utérine à terme, l'asymétrie ne constituant donc pas un caractère différentiel. EDLING précisa alors que c'est « seulement en présence d'une position nettement asymétrique de l'ombre fœtale dans le bassin qu'on peut présumer une grossesse extra-utérine, et seulement dans les premiers mois de la gestation, mais qu'en présence d'un fœtus placé symétriquement on ne peut tirer de la radiographie aucune conclusion sûre ». La position des fœtus observés est le plus souvent aussi bien compatible avec une gestation utérine qu'extra-utérine. Par ce seul signe, le diagnostic est donc impossible : BOUCHACOURT l'a mon-

tré en 1927 dans un cas où la laparotomie faite pour grossesse ectopique fit découvrir un fœtus intra-utérin. Dans une observation assez semblable à celle de ZUHRELLE, PORTES, DESNOYERS et LEBLANC, voulant vérifier un diagnostic clinique de grossesse extra-utérine par la radiographie, ont obtenu un cliché sur lequel la tête fœtale, exactement médiane, paraissait plonger légèrement dans l'excavation. L'introduction d'une sonde dans l'utérus fut d'un grand secours pour le diagnostic.

Indépendamment de la position du fœtus par rapport au squelette maternel, peut-on tenir compte de son **attitude** ?

CATHALA en a observé un qui apparaissait « comprimé en boule dans le sac fœtal, le corps et les membres inférieurs s'enroulant autour de la tête ». On peut ainsi observer des déformations et des attitudes inusitées, mais CATHALA pense que cela ne prouve pas que le fœtus soit extra-utérin. « Ces anomalies peuvent s'observer dans d'autres circonstances : tumeur utérine ou placentaire, malformation utérine, oligo-amnios, etc... » Il faut en outre, dit-il, se méfier des erreurs que peut provoquer l'incidence des rayons : à titre d'exemple, il cite la radiographie d'un fœtus intra-utérin en présentation de l'épaule, qui, par suite de la direction des rayons, donne l'apparence d'être comprimé en boule, comme le fœtus ectopin ci-dessus cité.

Nous rappellerons ici la nécessité que nous avons déjà signalée de toujours faire une deuxième ra-

diographie de contrôle. un peu plus tard, afin de s'assurer que la position anormale du fœtus est bien permanente, et n'est pas seulement due à un changement de position surpris par le premier cliché.

Dans les grossesses abdominales, l'aspect inverse du fœtus peut être observé ; en raison de la place dont il dispose, il peut prendre un aspect étalé, qui, lorsqu'il est particulièrement net, pourrait peut-être faire soupçonner l'anomalie. Dans une observation rapportée récemment par M. LEVANT, l'auteur expose les difficultés du diagnostic clinique en présence d'un fœtus orienté en oblique (tête dans la fosse iliaque gauche, siège à droite) et que l'on ne put arriver à verticaliser. Le toucher expliqua ce rejet irréductible de la tête dans la fosse iliaque gauche en montrant, en bas et à droite, une tumeur prævia que l'on prit pour un fibrome. Rien dans l'histoire de la gestation n'éveillait l'attention, et la radiographie elle-même montra bien un fœtus dans une position anormale, mais cette position ne fut pas rattachée à sa véritable cause. L'auteur la commente ainsi : « l'aspect asymétrique et étalé des membres aurait dû faire penser à une grossesse abdominale, car il ne paraît guère possible de voir un fœtus près du terme se *déplier* pareillement dans une cavité utérine et BOUCHACOURT pense de même que l'image d'un fœtus qui se présente aussi nettement « à l'aise », membres allongés, étalés ne saurait être obtenue « que si le fœtus est tout à fait libre de ses mouvements, et cela dans tous les

sens ». Mais on voit toute la difficulté que présente ce diagnostic, et le peu de certitude que l'on peut tirer d'une appréciation basée sur de tels signes.

L'absence de visibilité de l'utérus quand il n'a pas été injecté d'une substance opaque ne permet pas de reconnaître si le fœtus est dans la cavité utérine ou en dehors d'elle. Il faut faire la preuve de la vacuité de l'utérus, et c'est cette fois à **l'injection de lipiodol** que, dans certains cas particuliers, cette preuve est demandée. Le premier, CHAMBA en 1926, tenta de mettre en œuvre ce procédé, mais le col étant ouvert, aucune image satisfaisante ne put être obtenue, le lipiodol ayant été évacué aussitôt. L'année suivante, il fut au contraire utilisé avec un plein succès par MM. VIALLET et JAHIER, complétant l'examen clinique et permettant un diagnostic anatomique très précis, complet, et indiscutable, confirmé par l'intervention chirurgicale. L'examen du film permit les constatations suivantes :

« La cavité utérine est totalement injectée par le lipiodol. Tel que, cet utérus ressemble à l'extrémité supérieure d'une canne dont le pommeau est dirigé vers la droite. Il s'agit là d'une matrice inclinée en avant au niveau de son isthme, mais cette angulation regarde vers la droite. Cette déformation de l'utérus et cette torsion sont dues à l'existence de l'énorme tumeur abdominale.

La trompe droite est parfaitement injectée et paraît augmentée de longueur, comme cela se voit

dans le cas de tumeur incluse dans le ligament large.

La trompe gauche, injectée dans sa portion juxta-utérine, est obturée à 3 cm. environ de son origine.

L'examen du film confirme le diagnostic de présentation du siège. Les détails du squelette fœtal sont assez flous, mais on aperçoit nettement un crâne situé dans l'hypochondre gauche, une cage thoracique et les os longs d'un membre inférieur ».

Par la suite, peu d'observations de ce genre ont été à notre connaissance rapportées. En 1928, GABASTOU et HARGUINDEGUY publient le cas d'une grossesse abdominale à terme dans laquelle l'injection du lipiodol permit la dissociation de l'image de l'utérus et du squelette fœtal, constituant une preuve irréfutable de la localisation de la grossesse. La cavité de l'utérus et la trompe droite, seule injectée, sont parfaitement visibles sur le cliché.

En 1930, le même procédé employé par PORTES et LEBLANC trancha un diagnostic différentiel difficile, en montrant une cavité utérine bien dessinée, de forme et de taille normales. Mais l'injection n'ayant été poussée qu'à une faible pression, les trompes n'apparaissent pas sur le cliché. Une première radiographie faite avant l'injection de lipiodol n'avait pu, d'après la position du fœtus, faire affirmer son siège ; cette position, presque médiane, était compatible avec une grossesse utérine aussi bien qu'extra-utérine.



Cliché Dr VIALLET.

Grossesse extra-utérine. Observation publiée par MM. VIALLET et JAHIER (voir bibliographie). Utérus refoulé à droite et en avant. Trompe droite injectée. Trompe gauche oblitérée. Fœtus en présentation du siège, tête dans l'hypochondre gauche.

Peu après, COUVELAIRE, PORTES et DIGONNET communiquent un cas un peu semblable, dans lequel le diagnostic clinique fut confirmé par la radiographie. L'image était celle d'une cavité utérine vide, un peu agrandie ; la trompe gauche était injectée dans tout son trajet, et « remarquablement rectiligne, comme si elle était étirée par déviation du corps utérin vers la droite. La trompe droite, plus sinueuse, n'est opaque que dans sa partie interne : le lipiodol est arrêté dans sa partie moyenne. Elle est donc l'origine de cette gestation ectopique. Le fœtus est nettement au-dessus du fond utérin et de l'origine des trompes, donc nettement extra-utérin ». Mais COUVELAIRE précise que le diagnostic avait été posé cliniquement, et que l'on n'avait demandé à la radiographie qu'une confirmation élégante. Il en est, dit-il, le plus souvent ainsi, et c'est également l'opinion de CATHALA, qui pense que l'on ne saurait injecter de lipiodol dans l'utérus si l'on conservait le moindre doute sur la position du fœtus ; « il faut, non seulement penser à la possibilité d'une gestation ectopique, mais encore en avoir la certitude pour recourir à ce moyen sans hésitation ».

Sans doute, quelquefois, le diagnostic clinique est posé, et l'injection de lipiodol ne se présente que comme moyen de confirmation.

A ce seul titre d'ailleurs, elle mérite de ne pas être négligée, en raison de la certitude absolue et des précisions qu'elle apporte dans un diagnostic

dont une intervention doit dépendre. Mais dans d'autres cas, le diagnostic clinique est incertain ; en particulier lorsque le fœtus est mort, la perception d'une masse irrégulière, dont on ne sait comment interpréter les bosselures, peut laisser croire à une simple rétention de fœtus mort in utéro. L'anormale prolongation de la rétention éveille l'idée d'une grossesse ectopique, qui peut alors être démontrée sans danger par l'injection de lipiodol montrant une cavité utérine vide. En 1912, ZUHRELE pour cette exploration de la cavité utérine s'était contenté du cathétérisme, et pour confirmer le diagnostic, établi cliniquement, de grossesse ectopique avancée avec fœtus mort, avait fait une radiographie après introduction d'une sonde dans l'utérus. Sur le cliché, on aperçoit nettement la sonde repoussée à droite, tandis que l'entrée du bassin est complètement remplie par l'ombre de la tête fœtale. CATHALA estime que ce mode d'exploration est plus simple, expose à moins de risques, et présente l'avantage de renseigner aussi sur les dimensions et la direction de l'utérus. PORTES, DESNOYERS et LEBLANC, en 1929, ont également, dans un but de diagnostic, insinué aussi profondément que possible dans la cavité utérine une sonde de Nélaton renfermant à son intérieur un fil de plomb. L'étude des clichés de face et de profil montra qu'il existait « une cavité utérine dirigée en avant, en haut et à droite par rapport à la tête fœtale » ; les auteurs ajoutent que « cet aspect ne peut s'expliquer que

par la situation extra-utérine du fœtus ou par l'existence d'une malformation utérine, la sonde étant située dans un héli-utérus droit et le fœtus dans l'héli-utérus gauche, rien sur les clichés ne permettant de conclure entre ces deux hypothèses ». Mais à ce point de vue il semble que l'injection de lipiodol présente une certaine supériorité sur le simple cathétérisme ; d'interprétation plus facile dans la lecture du cliché, elle renseigne avec plus de précision sur la situation du fœtus par rapport à l'utérus, et le liquide dessinant tous les contours de la cavité utérine décèle par suite toute anomalie à ce niveau, permettant ainsi d'éliminer cette cause d'erreur.

Le problème de la grossesse extra-utérine peut se présenter sous une autre forme ; les signes cliniques peuvent ne pas accuser l'évolution d'une grossesse, le toucher fait reconnaître l'utérus, vide, et à côté une **tumeur** sur la nature de laquelle on ne peut se prononcer. Ou bien la grossesse ectopique étant, tardivement, arrêtée dans son évolution, les signes de viabilité du fœtus disparaissent et il arrive que la clinique soit en défaut ; le palper ne donne qu'une sensation confuse, ne trouve plus ni tête, ni membres, mais une masse assez homogène, et le diagnostic peut être remis en suspens et combattu par celui de fibrome par exemple. C'est donc le diagnostic différentiel de la grossesse extra-utérine avec les autres tumeurs juxta-utérines que la radiographie est appelée à faire : elle ne saurait

y manquer et montrera dans cette tumeur la présence d'un fœtus. Lors d'un diagnostic difficile de tumeur juxta-utérine, l'utérus étant cliniquement reconnu vide, la radiographie a ainsi révélé pour la première fois, en 1898, à IMBERT, que ce que l'on prenait pour une tumeur ou une hématocele n'était qu'une grossesse extra-utérine. C'était à un fibrome que les signes faisaient penser dans le cas de MIRAMONT DE LAROQUETTE en 1925 : la radiographie montra un squelette fœtal.

GABASTOU et HARGUINDEGUY n'y ont eu recours, en 1928, qu'à titre de confirmation, dans un cas où l'examen montrait, à côté d'un utérus de volume normal, au col dur, une tumeur indolore, lisse, rénitente, repoussant l'utérus en avant et à droite pour occuper le Douglas et le cul-de-sac gauche. Le diagnostic avait été soupçonné en raison des antécédents (aménorrhée, signes subjectifs de grossesse) et fut confirmé par la mise en évidence d'un squelette fœtal.

Toute possibilité de diagnostic clinique était au contraire écartée dans l'observation de KNAFF (1922), où le fœtus à terme était mort depuis déjà assez longtemps pour que le palper ne puisse donner aucune indication. On pouvait penser à une tumeur abdominale, à un kyste de l'ovaire ; la radiographie révéla nettement une tête fœtale et des os longs.

Lorsque la grossesse ectopique est **arrêtée dans son évolution**, le fœtus peut subir une décalcifica-

tion, comme cela se produit pour un fœtus intra-utérin, et présenter sur les radiographies les mêmes modifications qui font porter dans ce dernier cas le diagnostic de mort fœtale et de macération. On peut observer de la même façon un chevauchement des os du crâne (PORTES, DESNOYERS et LEBLANC) ; amenant « une déformation en bissac du profil de la tête ».

Quand la décalcification augmente, le squelette devient imprécis (VIALLET et JAHIER), et bientôt ne donne plus que des ombres difficiles à interpréter. Il peut être légitime de penser que toute image radiologique d'un squelette finira par disparaître si la rétention se prolonge, le kyste redevenant susceptible d'être confondu avec d'autres tumeurs (kystes ovariens, fibromes sous-séreux pédiculés).

Mais d'autres transformations sont susceptibles de modifier la nature du kyste fœtal. La grossesse ectopique peut s'enkyster, s'infiltrer de sels calcaires, et dans ces vieilles grossesses extra-utérines calcifiées, le radio-diagnostic peut encore servir. L'image est variable, suivant que le fœtus seul s'infiltré de sels calcaires (lithopédion), ou que le sac lui-même se calcifie. En effet, dans ce dernier cas (lithokeliphos ou lithokeliphopédion), l'image radiologique est une ombre opaque, de forme ovale, à contour nets, qui simule jusqu'à un certain point un gros calcul. AUVRAY a ainsi obtenu dans un cas, datant de 30 ans, une radiographie caractéristique. Le kyste fœtal formait une tumeur du

volume d'une tête d'enfant, que la radiographie révéla sous la forme d'un gros calcul. L'intervention montra sa consistance dure, pierreuse, tandis le fœtus lui-même n'était pas calcifié. Le tout avait l'aspect d'un œuf, avec une coque dure, véritable coquille de plusieurs millimètres d'épaisseur.

Quand le fœtus seul se calcifie, sans que les membranes prennent part à ce processus, le fœtus reste décelable radiologiquement pendant des années, comme le montre l'observation de ROQUES dans une grossesse extra-utérine de 21 ans : le fœtus était parfaitement formé, bien conservé et se trouvait dans la position classique gardée pendant les derniers temps de la vie intra-utérine.

Sans se calcifier, le fœtus peut persister en se desséchant, en se momifiant (MIRAMOND de LAROQUETTE). EVA KRAMER a ainsi observé un cas où le diagnostic de kyste fœtal fut posé par la radiographie. L'intervention ayant toujours été refusée, une 2^e radiographie put être prise 7 ans plus tard, montrant le même aspect du squelette fœtal. Il ne semble pas y avoir eu de dépôt de sels calcaires, et l'image ressemble fort à la 1^{re} obtenue.

Cette possibilité de mettre en évidence le squelette fœtal longtemps après la mort du fœtus peut donc renseigner sur la nature d'une tumeur que les autres moyens de diagnostic sont quelquefois impuissants à déterminer. BUTLER, en 1929, a pu observer un cas où, 3 ans après une intervention pour rupture tubaire, des signes firent penser à

une affection de la vésicule biliaire. L'examen radiologique montra un petit fœtus calcifié au niveau de la 2^e portion du duodénum. Evidemment, ce fœtus s'était trouvé libre dans l'abdomen au moment de l'intervention, et y avait été laissé. Le dépôt de calcaire continua à se faire dans le squelette fœtal, mais les parties molles ne se développèrent pas et ne s'ossifièrent pas.

CHAPITRE VI

Diagnostic des anomalies fœtales

Le diagnostic de fœtus malformé in utero n'est pas nouveau, mais tant que la clinique a été seule à entrer en jeu, elle a assez rarement permis des diagnostics précis et définitifs autorisant la mise en œuvre d'un traitement, parfois très particulier, que seule une certitude autorise. Les différents types de malformations fœtales constituent en effet un groupe de cas particulièrement difficiles à diagnostiquer par les moyens cliniques habituels, et qui restaient autrefois le plus souvent ignorés jusqu'à une période avancée du travail ou même jusqu'à la naissance de l'enfant. Si dans certains cas favorables, la clinique pouvait permettre un diagnostic de probabilité, c'est seulement dans ces dernières années, avec le développement des rayons X, que l'impression clinique de probabilité de malformation fœtale dans un cas donné a pu être absolument affirmée. Parmi ces malformations fœtales, nous envisagerons celles

qui portent sur l'extrémité céphalique (anencéphalie, hydrocéphalie), et celles qui portent sur la colonne vertébrale (spina-bifida). Il ne paraît pas douteux que d'autres malformations soient également décelables par la radiographie; mais étant donnée leur extrême rareté, elles n'ont pas encore fait l'objet de nombreuses observations, et leur étude ne semble devoir avancer que lentement.

L'ANENCÉPHALIE

Les malformations crâniennes ne sont pas d'observation fréquente; suivant les statistiques, on en observe de 1 cas pour 1000 naissances environ (HANNOVER), ou pour 900 (KIRKNESS), à 1 pour 300 (CASE, MOONEY), mais elle constituent parmi les monstruosité fœtales celles qui sont le plus fréquemment rencontrées (SPANGLER, MAIER). Ces malformations, caractérisées par des lésions plus ou moins graves de la masse encéphalique et par des lésions osseuses de la boîte crânienne et de la partie supérieure de la colonne vertébrale, ne sont séparées les unes des autres que par des différences de degré. Les anencéphaliens représentent les cas les plus typiques par leur absence totale d'encéphale. Les pseudencéphaliens n'en présentent que quelques vestiges; les exencéphaliens, les plus favorisés, ont un cerveau, mal conformé il est vrai, incomplet, et placé au moins en partie hors de la

cavité crânienne. Suivant les différences anatomique qu'ils présentent, ils ont été répartis en plusieurs classes d'après la modalité de la malformation osseuse et les modifications qui en résultent au niveau des centres nerveux; nous en rappelons ici la classification adoptée à la suite des travaux de RABAUD dans le « Traité de Tératologie » de CHAUVIN, et citée par MM. VIALLET et POUGET.

genre :			
I. Monstruosités vraies ou exencéphaliens.	sans fissure spinale	notencéphale	cerveau postérieur ectopique.
		proencéphale	cerveau antérieur.
		podencéphale	cerveau au-dessus du crâne.
Cerveau incomplet ectopique	sans fissure spinale	hyperencéphale	cerveau très au-dessous et volumineux.
		iniencéphale	crâne ouvert en arrière.
		exencéphale	crâne ouvert en dessus.
II. Pseudencéphaliens.		genre :	
Absence de voûte crânienne, cerveau transformé en tumeur formée de tissus angiomateux.		genre nosencéphale	trou occipital distinct, crâne ouvert en fronto-pariétale.
		genre thlipsencéphale	crâne ouvert en dessus, pas de trou occipital distinct.
		genre pseudencéphale	canal vertébral ouvert, absence de moelle.
III. Anencéphalien.		genre :	
Rien ne remplace le cerveau absent.		genre dérencéphale	moelle inférieure subsiste.
		genre anencéphale	moelle manque en totalité.
Disparition de la tumeur vasculaire			

Les exencéphaliens sont les plus rares, et entre les 2 autres classes, de l'avis même de CHAUVIN, il n'y a qu'une différence de degrés; aussi les obsté-

triciens les réunissent-ils sous l'appellation générale d'anencéphales.

L'aspect de ces montres est typique, et voici la description que RABAUD en donne :

« la tête est engoncée dans les épaules; le cou disparaît complètement, de telle sorte que la peau du menton est en continuité directe avec le thorax. Cette disparition du menton, qui n'est pas liée à la surcharge graisseuse, comme le double menton des obèses, est liée à une incurvation de la colonne vertébrale. Tandis que la tête est rejetée en arrière, les épaules sont projetées en haut et en avant. La face est large, le nez aplati; le front est absent; les yeux, de ce fait, présentent toujours un exorbitisme très marqué. Le reste du corps est généralement robuste et bien constitué. La voûte crânienne manque complètement. Suivant la gravité des lésions, l'ouverture est localisée à la voûte crânienne ou se continue vers la colonne vertébrale sous forme de spina-bifida. »

Différentes *théories pathogéniques* ont été proposées pour expliquer la production de ces monstruosités : les unes l'expliquent par des phénomènes mécaniques (brides amniotiques), à la suite de Dareste. Jeanneney, étudiant au point de vue anatomique et étiologique ces malformations de l'encéphale, passe en revue toutes les théories proposées. Certains (MALL, LEWIS) pensent que le point de départ de ces monstruosités doit être cherché chez l'embryon ou même dans l'œuf : mauvaise

nutrition par suite d'implantation défectueuse de l'œuf due à des modifications de l'endometrium, ou par suite d'infection ou de modification du liquide amniotique (WEBER, HERTWIG); d'autres font plutôt de l'anencéphalie le résultat de modifications survenues au cours du développement du fœtus, après une certaine période de développement normal. Pour RABAUD, elle représente le reliquat d'une méningite fœtale, méningo-encéphalite ou hydrocéphalie, se produisant du 3^e au 5^e mois; le système nerveux devient scléreux, est envahi par un tissu connectif, tandis que les cellules nerveuses montrent une dégénérescence manifeste et très avancée (VASCHIDE et VURPAS), aboutissant à l'anencéphalie pure. La résistance que le fœtus doit à sa vie parasitaire dans l'organisme maternel permet l'évolution de telles lésions, dont une mort rapide viendrait arrêter le développement chez l'enfant. NAUJOKS, adoptant cette hypothèse, suggère comme possible sa vérification par voie radiologique, au stade plus précoce constituant l'étape d'hydrocéphalie.

Mais quel que soit leur mode de production et à quelque degré que la malformation se soit fixée, nous ne les séparerons pas dans leur étude clinique. Ces montres sont, en effet, généralement liés à des troubles marqués du cours de la grossesse, et un syndrome a pu être établi; les signes qui le constituent ne sont que bien rarement réunis, il sont de constatation souvent difficile; considérés isolément,

la plupart d'entre eux n'ont pas une grande valeur, et peuvent seulement faire naître la présomption d'une anomalie céphalique. Nous avons étudié ce syndrome en le rapportant plus particulièrement aux observations d'Anencéphalie pour lesquelles le diagnostic fut demandé aux Rayons X, et en essayant de dégager quels furent les signes atypiques dont l'observation suggéra l'idée d'une anomalie fœtale et le recours à l'examen radiologique. Nous verrons que les renseignements fournis par celui-ci permettent seuls un diagnostic précis, qui est des plus importants puisque la décision de l'accoucheur se basera souvent sur lui quant à la conduite à tenir.

Données historiques

En 1916, CASE rapporta les premiers cas d'anencéphalie dont le diagnostic avant la naissance s'appuyait sur des radiographies. La possibilité d'un tel diagnostic attira l'attention et, pendant les années qui suivirent, un nombre toujours croissant d'observations en a été rapporté. CAMPBELL et WILLIS (1923), SPANGLER (1924), ANDERSEN et MENEES (1925), RUDOLPH (1925), DOUB (1925), observent des cas semblables. En 1926, CASE rapporta 3 nouveaux cas dans lesquels le diagnostic fut suggéré par les renseignements physiques anormaux, affirmé par la preuve fournie par la radiographie, et vérifié à l'accouchement. A l'occasion de cette deuxième communication, CASE, dans une brève revue de la littérature, montre que sans l'examen radiologique, il n'est guère possible de faire plus que de soupçonner l'anencéphalie, et que l'existence de symptômes atypiques au cours de la grossesse doit engager à recourir à l'étude radiologique; dans un exposé pratique, il montre que ce moyen constitue un procédé d'investigation de tout premier ordre, et en donne pour preuve que les quatre cas par lui rapportés représentaient tous les cas d'anencé-

phalie qui entrèrent dans son service avant le début du travail.

Il n'est pas surprenant qu'une telle possibilité de diagnostic ait vivement intéressé les obstétriciens et les radiologues, et que, par la suite, de nombreuses observations ne soient venues la confirmer, tendant toutes à faire des rayons X la seule méthode sûre de diagnostiquer l'anencéphalie avant la naissance. MAIER en 1927, MOONEY en 1927 rapportent de nouveaux cas. FALLS, en 1928, dans un très bel article, présente certains faits observés dans l'étude d'une série de fœtus malformés in utero, recommande l'examen radiologique des grossesses anormales comme procédé courant, et indique les signes qui, pour lui, sont suggestifs de la présence d'un monstre, et doivent éviter la naissance de monstres non diagnostiqués. Depuis, les Américains ont ajouté à leur liste de nouveaux cas avec NESSA, C. H. JENNINGS, A. T. HARRIS.

En France, il nous faut reconnaître que les observations ont été moins nombreuses et que l'on paraît s'être moins attaché à cette question.

En 1928, MM. VIALLET et POUGET, rapportant une observation, indiquent qu'avant eux, seuls, PORTES et BLANCHE, parmi de nombreuses autres radiographies, publient un cliché d'anencéphale, sans s'y attacher particulièrement. Par la suite, MM. LAFONT, VIALLET et LARIBÈRE en ont rapporté deux nouveaux cas, ce qui porte à notre connaissance à 4 le nombre de cas publiés en France.

De même en Allemagne NOLLE et NAUJOCKS, DUCA en Italie, GUIROY en Argentine ont réussi à poser ainsi le diagnostic, portant à 36 le nombre de cas que nous avons pu relever.

Le syndrome clinique

Déjà en 1883, LAULAIGNE avait décrit un syndrome basé sur 4 règles que PINARD avait établies, et qui comprenait : une tension permanente exagérée de l'utérus; une difficulté à trouver les pôles fœtaux; des bruits du cœur faibles; un ballonnement facile et exagéré. NÉGRI en 1899, et VIANA en 1905, y ajoutent les mouvements convulsifs des membres et de la partie qui se présente, par la simple palpation. GIGLIO, en 1896, attribue une valeur diagnostique aux antécédents syphilitiques, à l'albuminurie transitoire, aux bruits du cœur faibles et incertains, signes qui, ajoutés à l'examen vaginal pendant le travail, permirent à l'auteur de poser un diagnostic qui fut confirmé par la naissance de monstres anencéphales. Mais, d'une valeur diagnostique très inégale, ces signes sont assez inconsistants, et s'il apparaît qu'ils peuvent attirer l'attention et faire naître la présomption d'une anomalie céphalique, on ne saurait évidemment songer dans la plupart des cas à poser de façon ferme ce diagnostic sur leur simple constatation.

L'Hydramnios.

Le signe qui attire le plus souvent l'attention est l'hydramnios qui, s'il n'est pas constant, est du moins très fréquent. Sa coexistence avec les monstres les plus variés a depuis longtemps été signalée, et LAN, étudiant 75 cas d'hydramnios, trouva 9 fois un monstre. Il décrit sans doute d'autre part 16 cas de monstres sans hydramnios, mais parmi lesquels on ne trouve aucun anencéphale. D'après ses propres chiffres et d'après son étude de la littérature, il paraît découler que, en cas d'anencéphalie, on trouve presque constamment un hydramnios. PINARD en 1889 le met en tête des symptômes qui permettent de faire le diagnostic d'anencéphalie au cours de la grossesse. LAULAIGNE consacre sa thèse, deux ans plus tard, à l'étude détaillée de ce diagnostic et insiste, lui aussi, sur l'abondance du liquide amniotique dans ce cas; sur les 10 observations qu'il rapporte, on trouve 8 fois signalé un hydramnios important. Depuis, NEGRI (1883), GIGLIO (1887), VIANA (1903) reviennent sur ce fait et étudient longuement les rapports de l'hydramnios et des monstruosité portant sur l'extrémité céphalique. Pourtant EERLAND décrit 30 anencéphales, pour lesquels il trouva seulement 16 fois l'hydramnios, et dans les 35 cas que nous avons pu relever dont le diagnostic fut fait par les rayons X, l'hydramnios ne fut pas toujours la raison qui poussa

à demander cet examen. Néanmoins, 17 fois les auteurs notent le volume considérable de l'abdomen, car ce qui semble caractériser cet hydramnios, c'est son abondance. Il est beaucoup plus marqué que celui de la syphilis ou de la grossesse gémellaire, mesure en moyenne 5 litres (NÖLLE, LAFFONT, VIALLET et LARIBÈRE) ou 6 litres (NAUJOCKS), pour atteindre jusqu'à 14 litres (FALLS). Il apparaît généralement vers le 6^e ou 7^e mois, et se développe assez rapidement, en 2 à 3 semaines, mais ce n'est qu'exceptionnellement qu'il revêt le type de l'hydramnios aigu. L'utérus est dans un état de tension permanente; la gêne respiratoire, l'œdème des membres inférieurs et sus-pubien, l'état général, sont en rapport avec l'abondance du liquide amniotique. En présence de ces signes, on peut chercher évidemment les différentes causes ordinaires de l'hydramnios (grossesse multiple, syphilis, albuminurie, cardiopathie), mais il faut aussi admettre la possibilité d'une malformation, et surtout d'une monstruosité portant sur l'extrémité céphalique.

Sans entrer dans l'étude de l'étiologie de cet hydramnios, nous signalerons qu'on a voulu en donner des raisons qui ne sont pas admises par tous. Si dans certains cas, une syphilis maternelle reconnue fournit l'explication de l'hydramnios, en même temps qu'elle peut expliquer la monstruosité fœtale, (BAR) il existe d'autres observations où la malformation fœtale ne semble pas liée à la syphilis, et où elle paraît être la cause directe de

l'augmentation de liquide amniotique. La plupart des auteurs invoquent alors, soit une méningite (RABAUD), soit une sécrétion abondante du liquide céphalo-rachidien, la paroi postérieure du canal vertébral faisant défaut dans la partie supérieure ou dans la totalité (LAULAIGNE), soit encore un défaut d'innervation du système digestif (HINSELMANN). D'autres pensent que tous ces processus entrent en jeu pour amener un excès de liquide amniotique, et qu'en tout cas il semble bien que c'est la monstruosité qui produise l'hydramnios et non l'hydramnios qui soit la cause de la monstruosité.

Plus rarement, il y a oligo-amnios (SPANGLER). En 1889, NEGRI avait déjà publié l'observation d'un anencéphale diagnostiqué 7 jours avant l'accouchement et coïncidant avec de l'oligo-amnios. A la rupture des membranes, qui eut lieu 3 heures avant l'expulsion du fœtus, il s'écoula « quelques cuillérées de liquide. »

Localisation de la tête fœtale.

Quand l'hydramnios est très marqué, la palpation ne peut donner aucun résultat précis, mais même lorsqu'il n'est pas très abondant, ou lorsqu'au moment du travail les membranes sont rompues, on éprouve toujours des difficultés à préciser la localisation de la tête fœtale. En effet, la

masse normale dure; lisse, régulière, arrondie, manque, et la difficulté est augmentée si la tête est au fond de l'utérus; étant donnée sa petitesse, on la cherche en vain, et il est très difficile de différencier les pôles fœtaux. On fait le plus souvent le diagnostic probable de siège, mais la tête n'étant pas nettement perçue au fond, dans nombre de cas où la radiographie fut appelée à l'aide, elle le fut à cause de cette impossibilité de découvrir la tête fœtale, pour déterminer la partie qui se présentait et pour renseigner sur la position de la tête.

Si à la palpation il est difficile de déterminer s'il s'agit d'une présentation de la tête ou du siège, le toucher, lui, fait pencher vers le siège. Il montre en effet que la partie qui se présente est irrégulière, et si la femme se trouve encore loin du terme, le toucher à travers le col fermé est très gêné et ne permet pas d'autres précisions. Il devient plus facile au début du travail, et au fur et à mesure que la dilatation avance, quand le fœtus se présente par l'extrémité céphalique.

Dès que la dilatation est suffisante, il est quelquefois possible avec le doigt qui touche de sentir les anomalies de la présentation; on a la perception de la méningocèle, molle, entourée par le bord osseux de la voûte crânienne défectueuse. CAMPBELL et WILLIS, en 1923, firent ainsi le diagnostic par la palpation d'une masse molle entourée d'une enceinte ovale, dure, sentie par le doigt introduit à travers le col de l'utérus. De même, NAUJOCKS

percevait « au toucher vaginal, après dilatation du col, au-dessous de la poche des eaux, la masse molle du cerveau entourée des os pointus ».

CASE rapporte aussi que, dans un cas d'hydramnios important, « le toucher montra une légère déhiscence de l'orifice cervical à travers lequel, à l'aide d'un doigt, il était possible de sentir ce que l'on pensa être les bords rugueux d'une tête de fœtus anormale ».

En 1923, LASCANO, au moyen de la seule exploration à travers l'orifice cervical posa un diagnostic qui fut vérifié à l'accouchement. De même, THOMS et BALLARD rapportent chacun un cas d'anencéphalie diagnostiqué au début du travail, grâce aux indications fournies par le doigt qui touchait. Les 2 cas se vérifièrent exacts.

Avant le travail, quand le diagnostic est soupçonné, il est possible de le confirmer en plaçant la femme sous anesthésie générale et en introduisant un doigt ou, après dilatation complète du col et rupture des membranes, la main entière dans l'utérus (FALLS). La malformation de la tête peut être ainsi facilement appréciée. Mais il est évident qu'on ne saurait recourir à ce moyen extrême que lorsque par ailleurs les signes observés auront fait poser le diagnostic d'anencéphalie, et que cette confirmation ne pourra être demandée sur un simple soupçon, lorsque la grossesse est encore loin du terme. D'autre part, si l'on attend que le travail se déclare, et que la dilatation soit suffisamment

avancée, ce moyen d'exploration ne présente qu'un intérêt très relatif et ne rend plus que peu de services, puisque l'importance du diagnostic de ces malformations tient à ce qu'il permet d'instituer un traitement obstétrical précoce particulier.

Mouvements convulsifs du fœtus.

NEGRI a, le premier, signalé un phénomène particulier sur lequel il basa avant la naissance un diagnostic d'anencéphalie : la palpation de la partie inférieure de l'abdomen détermina, dit-il, des mouvements convulsifs de la partie qui se présentait et des membres du fœtus. VIANA, en 1905, put également, et malgré la présence d'un hydramnios, provoquer par simple palpation des mouvements vifs du fœtus, et sur cette seule donnée qu'il considéra comme tout à fait pathognomonique, fit un diagnostic probable d'anencéphalie qui fut vérifié plus tard. Par la suite, LAULAIGNE signale aussi la possibilité de provoquer « des mouvements spasmodiques et exagérés du fœtus (exagérés en tant qu'intensité, situation et coordination par rapport aux mouvements normaux du fœtus) ». PINZANI put, 4 jours avant l'accouchement, provoquer, par une pression répétée sur la base du crâne, de vifs mouvements que GIGLIO, CASE, FALLS, considèrent comme un véritable symptôme. A condition que la tension de l'utérus ne soit pas telle qu'elle rende

toute perception impossible, on sent par instant des mouvements rapides, convulsifs, désordonnés, donnant, dit PINARD, « l'impression d'un frémissement ». Ce sont de petites secousses spasmodiques, qui peuvent se produire spontanément, en dehors de tout examen, mais s'exagèrent si une pression est exercée sur la tête, soit par la simple palpation abdominale, soit, dans le cas de présentation céphalique, par la pression exercée au niveau de la masse molle du cerveau à travers le segment inférieur. Au point de vue du siège de ces mouvements, on les perçoit en des points très éloignés et l'on est frappé de la rapidité avec laquelle les petites parties fœtales changent de position. Ils sont parfaitement perçus par la mère. Leur cause en est l'absence de voûte crânienne, laissant à nu la masse encéphalique dont l'excitation, par suite de la pression intra-utérine augmentée, détermine des réactions motrices anormalement vives, allant jusqu'à l'épilepsie quand cette excitation est exagérée par une pression exercée au niveau même des centres cérébraux.

A vrai dire, ce signe est assez rarement observé, et a été rarement noté. NESSA l'a rencontré dans un cas où il n'y avait pas d'hydramnios; NAUJOCKS dans un cas où, malgré l'hydramnios, les mouvements du fœtus étaient désagréablement ressentis par la mère; au toucher vaginal, après dilatation du col, on sentait au-dessous de la poche des eaux la masse molle du cerveau dont le contact déter-

minait une mobilité anormale des membres. FALLS note, dans un cas^e où les bruits du cœur fœtal n'étaient pas perçus et les parties fœtales difficiles à délimiter, les mouvements fœtaux anormalement actifs. Il y avait un hydramnios important (13 litres 1/2), et c'est dans ce cas où la tension utérine est très marquée, que les conditions se trouveront le mieux réalisées pour déterminer des mouvements spontanément très vifs; mais, par suite même de cet hydramnios leur constatation sera rendue plus difficile, l'hydramnios amortissant les convulsions fœtales, faisant paraître les mouvements moins vifs à la mère, et obscurcissant les résultats de l'examen physique jusqu'à les rendre négatifs.

Bruits du cœur fœtal.

L'examen anatomo-pathologique des monstres anencéphales montre le plus souvent des centres bulbaires très simplifiés, et dont les éléments cellulaires sont diminués quelquefois au point que plusieurs de ces centres sont presque inexistants. GIGLIO y voit l'explication d'un phénomène que LAULAGNE proposa comme signe devant servir au diagnostic : la faiblesse des bruits du cœur fœtal. En effet, le muscle cardiaque est généralement trouvé normal ; « selon toute vraisemblance formé physiologiquement, il est suffisamment nourri, mais il

manque d'innervation pour ses fonctions parce que les centres cérébraux et spinaux ne peuvent pas être développés ». Pendant la grossesse, les bruits du cœur sont mal entendus, sourds, incertains, même lorsqu'un hydramnios n'intervient pas pour les assourdir et les rendre difficiles à compter. S'il y a du liquide en excès, ils peuvent devenir impossibles à percevoir. De plus, ils sont quelquefois anormalement rapides, ou irréguliers, et leur rythme varie d'une façon très importante, sans que rien puisse expliquer ces modifications. Pour FALLS, l'explication probable en est que la moelle, non protégée par la voûte crânienne, et largement exposée en arrière grâce au spina-bifida qui occupe toute la partie cervicale de la colonne vertébrale, est irritée par la pression intra-utérine augmentée, ce qui détermine une excitation des centres cardiaques. FALLS a ainsi observé des rythmes variant de 40 à 170 et plus, avec, d'un instant à l'autre, des différences de rythme appréciables. Aussi s'est-il fait une règle de radiographier, pour dépister cette monstruosité, toute femme chez laquelle les bruits du cœur fœtal descendent à un chiffre comme 60, 70 ou 80, sans motif, sans preuve que la tête est anormalement comprimée par les os pelviens, ce signe ne pouvant en aucun cas constituer un élément de certitude, mais devant néanmoins attirer l'attention. Au moment du travail, cette irrégularité du rythme s'accroît, les battements sont souvent lents et irréguliers, avec de brusques accélérations.

FALLS signale encore que le point d'intensité maxima des bruits du cœur fœtal est souvent trouvé anormalement bas dans l'abdomen, en comparaison d'un fœtus normal avec le même degré d'engagement de la tête, déterminé par le toucher rectal ou vaginal, quand il s'agit d'une présentation céphalique. Avant tout début de travail, le foyer d'auscultation peut être juste au-dessus de la symphyse pubienne. Ceci s'explique par ce fait que la colonne vertébrale est moins longue que normalement ; les vertèbres cervicales sont pauvrement développées, le cou est pour ainsi dire inexistant, laissant apparaître « les os de la face serrés contre le thorax » (SPANGLER), ou « la tête implantée directement sur le thorax entre les épaules », comme dans une autopsie de DOUB.

Durée de la grossesse.

Indépendamment des cas où un hydramnios important entraîne un accouchement prématuré, il semble résulter de quelques observations que la durée de la grossesse est souvent plus longue que normalement. La gestation se prolonge, dépasse largement le terme, et les contractions utérines ne se déclanchent pas. Dans l'observation de RUDOLPH, le terme probable avait été dépassé de 32 jours, et à aucun moment des contractions utérines n'apparurent, pouvant simuler un début de travail vrai ou

faux, malgré l'existence d'un certain degré d'hydramnios (hauteur de l'utérus 39 cm au-dessus du pubis). Cette durée anormale de la gestation atteint 10 mois et demi dans le cas rapporté par MAIER, 10 mois et 24 jours dans celui de NESSA, et fut le principal symptôme qui attira l'attention de ces deux auteurs. Le travail est difficile à provoquer et nécessite la mise en œuvre de moyens variés : décollement des membranes, tamponnement, ballon, rupture des membranes, employés successivement (RUDOLPH) et restés longtemps sans résultat. Ou bien, des douleurs semblables à celles du travail apparaissent, durent quelques heures et cessent, pour reprendre un peu plus tard, sans qu'un travail véritable se déclare. Dans l'observation de C. H. JENNINGS, le terme fut ainsi dépassé de près de quatre semaines, pour aboutir enfin à l'expulsion d'un fœtus anencéphale. Il est à noter que ce fœtus était mort, mais cette prolongation anormale de la grossesse ne paraît pas devoir être rattachée à une rétention de fœtus mort dans la cavité utérine, car moins de 48 heures avant l'accouchement les bruits du cœur furent encore perçus. De même dans l'observation de NESSA où le fœtus mourut pendant l'accouchement, tandis que dans celle de MAIER l'enfant fut extrait vivant.

Par contre, l'observation de RUDOLPH est à ce point de vue plus contradictoire ; les bruits du cœur fœtal furent entendus et les mouvements perçus (par la mère) 36 heures avant l'expulsion du

monstre, qui se présenta pourtant dans un état de macération avancée. D'autre part, pendant les 4 dernières semaines (c'est-à-dire à partir de la date considérée comme terme probable de la grossesse), la femme perdit du poids, en même temps que la hauteur de l'utérus diminuait, ce qui semblerait indiquer que la mort fœtale survint assez longtemps avant l'accouchement. La grossesse anormalement prolongée se transformerait donc ici en rétention prolongée de fœtus mort. Cependant, l'auteur rejette cette hypothèse, et les bruits du cœur fœtal et les mouvements ayant été perçus, conclut : « ce cas et quelques autres de fœtus macérés chez lesquels les bruits du cœur fœtal furent entendus de quelques heures à 24 heures avant l'accouchement soulèvent la question de savoir si la macération peut précéder la mort du fœtus ».

Cette considération mise à part, dans les trois cas précédents où la rétention du fœtus mort ne peut être supposée, les données des observations permettent d'affirmer l'anormale durée de la grossesse ; le terme probable, fixé d'après la date des dernières règles, se trouve confirmé par la date de perception des premiers mouvements actifs et par les constatations faites au cours d'examens répétés.

Antécédents.

L'étude des *antécédents familiaux* ne donne le plus souvent aucun renseignement et FALLS lui dé-

nie toute valeur. Dans tous les cas qu'il a étudiés, aucune monstruosité semblable, non plus d'ailleurs qu'aucune autre, n'avait été observée, et « ceci, dit-il, est à l'encontre de l'idée générale que les monstruosité tendent à survenir dans les mêmes familles et à se répéter chez la même femme ». Seul, NÖLLE signale l'accouchement, dans la famille, d'un enfant mort-né porteur d'un spina-bifida, et RUDOLPH l'existence, dans la famille, d'un enfant né avec un degré marqué d'hydrocéphalie.

Les *antécédents personnels* de la femme ne constituent que rarement un élément de diagnostic. La syphilis est le facteur le plus souvent incriminé, et à la suite de GIGLIO, MAIER note les antécédents spécifiques parmi les caractéristiques qui doivent conduire à un diagnostic. Mais, par contre, FALLIS rejette cette étiologie, et montre qu'en étudiant les cas dans lesquels des recherches furent faites dans ce sens, on trouve que la syphilis, mesurée par la réaction de WASSERMANN, avec les antigènes alcoolique et cholestériné, est rare. La syphilis, en effet, ne paraît pas fréquente dans les antécédents des malades. CASE, SPANGLER, RUDOLH, DOUB, MOONEY la recherchent et n'en trouvent pas trace ; cette absence de toute preuve de spécificité chez la femme peut d'ailleurs s'expliquer si l'on admet l'hypothèse d'une syphilis germinative d'origine spermatique, avec transmission directe de l'infection du père au fœtus. L'ovule se trouve fécondé et infecté en même temps par le spermatozoïde, la mère res-

tant saine et capable d'accoucher par la suite d'enfants normaux, comme l'a constaté PINARD. Les investigations devraient donc porter du côté du père mais les observations ne donnent à cet égard que bien peu de renseignements. Dans l'observation de VIALLET et POUGET, la réaction de WASSERMANN fut négative chez le père et chez la mère, même après réactivation.

FALLS, par contre, note dans les observations un grand nombre de maladies infectieuses aiguës : la rougeole, la scarlatine, la coqueluche, les oreillons, la grippe, les angines répétées, sont trouvés avec une grande fréquence, et FALLS y voyant plus qu'une simple coïncidence pense qu'il peut y avoir là un rapport étiologique, ces infections aiguës pouvant agir en lésant les ovules contenus dans l'ovaire, par fixation des toxines sur les éléments les plus nettement différenciés, ce qui entraînerait un développement anormal après la fécondation. Les intoxications, comme l'alcoolisme, agiraient de la même façon, on ne les relève que rarement. Enfin, dans certains cas (ANDERSEN) on ne relève que la consanguinité.

Les *antécédents obstétricaux* des malades sont souvent sans intérêt, des grossesses antérieures normales sont signalées ; si ces femmes ont pu être suivies, on note que par la suite d'autres grossesses ont été normales, la grossesse monstrueuse restant un épisode isolé que l'on ne sait à quoi rattacher. D'autres fois, on observe une répétition de la mal-

formation chez la même femme, et de LEE attache une grande importance à l'histoire de ces femmes, susceptibles de donner à plusieurs reprises naissance à des enfants malformés, sans d'ailleurs que la malformation soit toujours la même (dans une observation d'ANDERSEN, la malade avait eu lors d'un premier accouchement un hydrocéphale). Cette possibilité suffit à attirer l'attention, à justifier une observation attentive de la femme lors de ses grossesses ultérieures, et à recourir à la radiographie pour s'assurer de l'état du fœtus, même en l'absence de toute anomalie du cours de la gestation, comme l'ont fait ANDERSEN, C. S. BACON, LAFFONT et VIALLET, qui découvrirent ainsi des anencéphales que la marche de la grossesse n'aurait pas fait soupçonner. Un cliché négatif aura son importance puisqu'il montrera la parfaite intégrité du fœtus.

Signes accessoires.

D'autres signes ont été donnés comme indiquant la présence probable d'un anencéphale ; mais ils ne paraissent pas avoir une valeur propre, et dépendent des précédents. Ce sont :

La présence, par intermittences, de traces d'*albumine* dans les urines, à rattacher sans doute à l'hydramnios et à l'exagération du volume de l'utérus qui en résulte.

L'œdème, localisé aux membres inférieurs ou généralisé, œdème de compression reconnaissant aussi pour cause le développement anormal de l'utérus qui entrave la circulation de retour, ou l'albuminurie causée par ce même développement exagéré de l'utérus.

Au moment du travail, la forme de la *poche des eaux*. Elle est plus volumineuse, plus allongée, mais évidemment un tel signe ne peut rien avoir de pathognomonique.

Intérêt du diagnostic et conduite à tenir

Les éléments du diagnostic permettant d'affirmer au cours de la grossesse une malformation crânienne apparaissent donc comme de constatation rare et difficile. Peu de ces signes sont concluants, ils font souvent défaut, et si, dans des circonstances exceptionnellement favorables, le diagnostic a pu quelquefois être posé, (AHLFELD, PINZANI, VIANA, NEGRI), la plupart du temps la prudence exige que l'on se borne à un diagnostic de probabilité. Rendu plus facile après le début du travail, si, à ce moment, le diagnostic reste intéressant dans certains cas au point de vue de la conduite à tenir, c'est surtout pendant la grossesse qu'il est utile de le poser.

Nous avons vu que souvent la grossesse s'accompagnait, du fait de l'hydramnios, de *troubles* plus ou moins marqués, douleurs, palpitations, dyspnée, vomissements, albuminurie ; ces troubles sont parfois assez intenses pour altérer profondément l'état général (comme dans l'observation de HARRIS), suggérant même l'idée d'une intoxication gravidique (NAUJOCKS). En présence de troubles graves, peut être incompatibles avec la vie, il importe, avant de prendre une décision, d'être parfaitement rensei-

gné sur l'état de la mère et de l'enfant, car dans certaines conditions, il peut sembler sage d'augmenter les risques pour l'un afin de réduire le danger pour l'autre. Or, si l'état de la mère peut être estimé assez exactement par un examen physique soigneux, une observation clinique plus ou moins prolongée, des examens spéciaux du sang, des excréments, etc... il est plus difficile de faire cliniquement une évaluation satisfaisante de l'état du fœtus, les moyens ordinaires de palpation et d'auscultation n'étant applicables que jusqu'à un certain point, et devenant à peu près inutilisables dans les cas envisagés ici. L'impossibilité de juger de façon précise de l'état du fœtus et d'affirmer, le cas échéant, la présence d'un monstre, obligeait jusqu'ici à prendre en considération la mère et l'enfant ; la femme était obligée de supporter toutes sortes de désagréments, les ennuis d'une grossesse compliquée et douloureuse, devait laisser tenter sur elle des interventions (ponctions) dans l'intérêt de l'enfant, pour avoir ensuite le chagrin d'accoucher d'un monstre. Il était donc intéressant de pouvoir disposer d'un moyen sûr et inoffensif de poser un diagnostic certain, pour la possibilité qu'il offre de mettre fin aux malaises de la femme en interrompant la grossesse. Tous les auteurs sont d'accord pour admettre que l'enfant ne doit pas compter, et que la décision doit être guidée par le seul souci de la mère ; l'interruption de la grossesse représente le moyen de tirer la femme d'une situation incommode, parfois

dangereuse, et aussitôt le diagnostic posé, CASE, SPANGLER, ANDERSEN, NÖLLE, NAUJOCKS, HARRIS ont provoqué l'accouchement, obtenant de rapides améliorations dans l'état de leurs malades et leur évitant d'inutiles dangers.

Dans les cas où l'évolution de la grossesse ne fait pas courir de danger à la mère, l'intérêt d'un diagnostic précis n'est pas moins réel, en permettant, ici encore, d'envisager l'interruption de la grossesse, atténuant ainsi les dangers de l'accouchement et de la délivrance. De l'étude de l'accouchement dans les cas de monstres acraniens faite par LÉON SIMON, il ressort que la différence entre l'accouchement prématuré et l'accouchement à terme est assez frappante.

L'accouchement prématuré se fait toujours spontanément et plus rapidement, le fœtus s'adaptant facilement à la filière pelvienne. Dans l'accouchement à terme, la dystocie est au contraire assez fréquente, en raison du mécanisme un peu spécial suivant lequel se fait l'expulsion du fœtus. La présentation, qui tient d'abord le milieu entre celle du sommet et de la face, se rapproche bientôt de cette dernière (VIALLET et POUGET, RUDOLPH), la déflexion de la tête étant facilitée par le spina-bifida qui prive la colonne cervicale de son naturel appareil d'arrêt. NAUJOCKS suivant, par la palpation et par la radiographie, l'expulsion d'un anencéphale, put constater que tandis que l'engagement se complétait, la déflexion de la tête se faisait de plus en plus

forte, pour aboutir à une présentation de la face, menton en avant. Dans certains cas, la brièveté particulière du cou, en avant et sur les côtés, gêne les mouvements de flexion, d'extension et de latéralité au point de rendre la tête à peu près immobile sur le tronc, et FALLS a observé une présentation du front. Chez d'autres, les mouvements étant ainsi supprimés, et la tête étant mal fixée par suite de ses dimensions restreintes, on voit la présentation du sommet se transformer en une présentation de l'épaule ou du sternum.

Mais, plus encore qu'au passage de la tête, c'est à celui des épaules que surgit la difficulté. Les épaules sont souvent anormalement larges ; de plus, étant donnée leur implantation spéciale sur le tronc, elles sont peu mobiles, et font de la partie supérieure du corps du fœtus un bloc rigide qui ne se prête pas à l'expulsion successive de la tête et du tronc, suivant le mécanisme physiologique de l'accouchement. Cette dystocie des épaules rend nécessaires des interventions qui sont une cause d'infection et peuvent devenir le point de départ de nouvelles complications. Après l'expulsion, l'utérus longtemps distendu par l'hydramnios revient mal sur lui-même. et la délivrance artificielle est souvent rendue nécessaire par l'hémorragie. Or, il est toujours regrettable d'intervenir pour l'accouchement d'un enfant monstrueux, déjà mort, ou, en tous cas, voué à une mort certaine, et il semble qu'on puisse conclure avec GIGLIO « qu'il est heu-

reux que ces fœtus naissent avant terme ». En dehors de toute considération obstétricale, on a d'ailleurs invoqué des considérations morales pour légitimer l'interruption de la grossesse. C'est une perte de temps, une gêne inutile pour la femme que de la laisser continuer sa grossesse, et tous les auteurs trouvent plus rationnel et même plus humain de tirer la mère d'une situation pour le moins incommode, quand on sait que l'enfant ne pourra en profiter.

Si l'établissement d'un diagnostic certain est d'un intérêt particulier quand il est fait très tôt au cours de la grossesse, cela ne veut pas dire qu'il ne puisse être utile dans la conduite à tenir vis-à-vis d'un fœtus à terme. Nous venons de voir que, dans ce dernier cas, des dystocies fréquentes imposent des interventions variées ; du diagnostic posé dépend le choix de l'intervention, celle-ci devant toujours sauvegarder au maximum les intérêts de la mère. La craniotomie ou l'embryotomie peuvent être faites aussitôt que la parturition normale est gênée. Lorsque des dystocies osseuses ou des anomalies des parties molles du bassin ont pu faire envisager une césarienne, il devient particulièrement important d'être renseigné d'une façon parfaite sur l'état du fœtus, puisqu'il n'apparaît plus légitime de faire courir à la mère un danger qui ne serait d'aucune utilité pour un tel enfant.

SPANGLER, étendant l'utilisation des rayons X, ne se contente pas d'en recommander l'emploi quand

les moyens ordinaires d'exploration se montrent insuffisants, ou quand une anomalie du cours de la grossesse peut suggérer la possibilité d'un monstre. Etant donné le nombre de cas où rien n'attire l'attention, il considère qu'une radiographie devrait *toujours* être faite dans les cas où une césarienne est envisagée. Elle nécessite un temps relativement court, est absolument dépourvue de danger, ne sera pas sans intérêt même dans le sens négatif, c'est-à-dire en montrant un fœtus d'apparence normale, mais d'une valeur bien plus considérable si, par la découverte d'une anomalie, elle permet d'éviter une intervention inutilement dangereuse. CARL H. DAVIS estime que, surtout dans les présentations du siège où une version ou une césarienne peuvent être envisagées il est bon, avant d'entreprendre une opération, de recourir aux rayons X pour déterminer si la tête est normale.

J. P. GREENHILL insiste sur l'intérêt de cet examen lorsqu'une césarienne trouve son indication dans l'existence d'un placenta prævia, en raison de la remarque faite par lui de l'association fréquente des monstruosité fœtales et du placenta prævia, l'intervention devant alors être dictée uniquement par l'intérêt de la mère.

Signes radiologiques

L'intérêt réel qu'il y a à faire pendant la grossesse le diagnostic d'anencéphalie, et la possibilité de le faire qui nous est fournie par les rayons X, sans craindre de nuire à la mère ou à l'enfant, rendent rationnel le recours à cette aide chaque fois qu'un doute existe sur la conformation normale de la tête fœtale. Sur le film, l'anomalie est frappante, et l'œil ne peut s'y tromper.

La tête est petite, et n'a pas la forme régulière à contours nets que l'on observe quand il s'agit de fœtus normal. Normalement, le contour régulièrement arrondi de la voûte est la partie la plus facilement visible et reconnaissable ; ici, cette forme arrondie manque, la tête est incomplète, irrégulière, privée de toute la partie qui constitue la voûte crânienne, et le contraste avec une tête normale est facilement apprécié. On distingue les os de la base du crâne, qui donnent une image irrégulière, dentelée, caractéristique. Quelquefois, « le crâne entier manque, y compris les yeux et la partie supérieure de la face » (C. H. JENNINGS). Le plus souvent, il persiste une partie des os crâniens : occipital (MAIER) ou frontal ; ou une partie des pariétaux. Les variantes sont nombreuses autour de ce fait



Cliché Dr VIALLET

Fœtus anencéphale. Observation publiée dans les *Archives d'électricité médicale* (juin 1928), par M. le Dr VIALLET. Absence de voûte crânienne. Densité anormale des os de la base.



Cliché D^{rs} VIALLET-GAUDIN.

Fœtus anencéphale. Tête vue de profil dans l'excavation. Observation publiée par MM. LAFFONT, VIALLET, LARIBÉRE (voir bibliographie).



Cliché D^{rs} VIALLET-GAUDIN.

Fœtus anencéphale de la figure précédente, mais visible de face.



Cliché D^rs VIALLET-GAUDIN.

Fœtus exencéphale, du genre notencéphale. Tête très petite, voûte crânienne irrégulière, os de base anormalement denses. Observation publiée par MM. LAFFONT, VIALLET et LARIBÈRE.

essentiel, l'absence de voûte crânienne. L'ouverture du crâne est irrégulièrement circulaire, et présente au niveau de ses bords un aspect déchiqueté. La voûte n'est pas seule intéressée : l'apophyse basilaire de l'occipital est raccourcie, mais en ce qui concerne le développement de la selle turcique, tous les clichés ne présentent pas les mêmes caractères ; quelquefois, elle manque (CASE, NESSA), d'autres fois elle reste visible et normale (MOONEY), quelquefois, épaissie (VIALLET). Les os de la face sont parfaitement visibles ; les altérations osseuses portant sur le frontal intéressent les voûtes orbitaires, et on note une exiguité toute particulière des cavités orbitaires.

Les maxillaires sont normalement développés.

Au niveau de la colonne vertébrale, les modifications se poursuivent ; les vertèbres sont pauvrement développées, elles paraissent élargies et étalées, surtout au niveau de la colonne cervicale et dorsale supérieure, et le spina-bifida, fréquent, plus ou moins étendu, se traduit par l'absence d'apophyses épineuses au niveau des vertèbres intéressées, le nombre de vertèbres atteintes par la scissure n'étant pas le même chez tous les individus. La colonne vertébrale est souvent moins longue que normalement, les os de la face peuvent être rapprochés du thorax (FALLS). Le reste du corps est bien développé ; les côtes, le bassin, et les os des membres sont normaux et parfaitement distincts, quoiqu'il existe peut-être un certain arrêt de crois-

sance, qui se traduit par un raccourcissement des fémurs et des tibias.

Au point de vue de l'ossification générale du squelette, MM. VIALLET et GAUDIN ont noté que, surtout au niveau de la face et de la base du crâne l'ombre était plus dense que d'habitude. Cette densité anormale des os de la base et de la face a été aussi constatée par MAIER et par CASE, mais FALLS a, au contraire, observé que les contours du fœtus et du crâne peuvent être flous, ce qu'il pense être l'effet d'un trouble de l'ossification chez les anencéphales, ou de l'hydramnios. Mais les recherches anatomo-pathologiques de BROWNE étudiant le syndrome d'anencéphalie montrent qu'il n'y a pas dans ce cas d'insuffisance dans le processus d'ossification, et d'autre part nous savons que l'hydramnios ne constitue pas un obstacle sérieux à la pénétration des rayons quand on dispose d'une intensité de radiation suffisante. Si, dans quelques cas, le squelette a pu apparaître un peu indécis dans son tracé, cette absence de netteté des contours osseux pourrait trouver son explication dans ce fait qu'il s'agissait de fœtus morts, depuis un temps peut-être suffisant pour permettre un certain degré de décalcification.

Quoi qu'il en soit, l'image est caractéristique, et l'interprétation d'une pareille radiographie est facile. Le diagnostic s'impose, et la seule cause d'erreur est celle contre laquelle I. F. STEIN met en garde, quand il signale des exemples dans lesquels,

par suite de la position du fœtus pendant la prise de cliché, la tête était difficilement visible. Mais indépendamment de la sagesse et de la prudence qu'il y a à toujours faire une seconde radiographie dans une autre position, ce qui permet d'affirmer ou d'infirmer le premier diagnostic, il est évident qu'on ne saurait porter un diagnostic de malformation osseuse si la radiographie ne montre que des fragments du squelette, si la partie de ce squelette au niveau de laquelle on soupçonne une anomalie n'est pas mise en pleine lumière et si tous les détails n'en sont pas aisément visibles. Aussi, WALTER fait-il observer qu'il serait imprudent de diagnostiquer une malformation fœtale avant que l'état d'ossification des différentes pièces du squelette soit assez avancé pour les rendre facilement appréciables dans leurs détails, et qu'on ne peut pas espérer déceler ces malformations avant le sixième ou le septième mois. Plus tôt, certaines régions du squelette peuvent parfaitement passer inaperçues sans que l'on puisse rien en inférer, soit par suite de l'ossification incomplète laissant encore impossibles à voir certaines régions fœtales, soit par suite de la position du fœtus dont l'ombre, encore peu dense, se superposant en certains points à celle du squelette du bassin maternel, ne devient que peu ou pas distincte en ces points. MAIER, utilisant la position employée par LARS EDLING pour le diagnostic des grossesses jeunes (femme à plat-ventre sur le PORTER-BUCKY, pubis à environ 3 pouces du centre,

rayons faisant un angle de 30° du côté de la tête, centrés juste sous le coccyx, le faisceau incident ayant ainsi une direction telle qu'il peut traverser le petit bassin de part en part), montre qu'elle ne superpose aucun os maternel sur l'ombre du fœtus. Le crâne entier devrait être visible dès le quatrième mois, et cette technique permettrait, selon l'auteur, le diagnostic aussitôt le quatrième ou cinquième mois. Mais en pratique, tous les cas d'anencéphalie qui ont été ainsi diagnostiqués par les rayons X l'ont été à une époque plus avancée de la grossesse. C'est habituellement au septième mois, ou plus tard, que la radiographie a montré la malformation, et si elle ne l'a pas montrée plus tôt, la raison en est que l'évolution clinique de la grossesse n'a jamais éveillé de soupçons plus précoces, et que c'est généralement, d'après ce qui ressort des observations, vers le septième mois que l'apparition d'un hydramnios, ou un autre signe anormal a attiré l'attention et suggéré l'idée d'une radiographie. Or à partir de cette époque, l'ossification est suffisante pour permettre une lecture facile du cliché, et FALLS insiste sur ce que tous les cas d'anencéphalie dans lesquels il fit pratiquer l'examen radiologique furent diagnostiqués sans difficulté. CASE et COOPER font de même remarquer que jamais un diagnostic d'anencéphalie ne fut porté par eux à tort sur le vu d'un cliché, et que jamais non plus un cas d'anencéphalie ne passa inaperçu à l'examen radiologique. Mais à moins qu'une radiographie fortuite soit

faite pour quelque autre raison, il ne semble pas, de par l'évolution même de la grossesse dans ce cas, que le diagnostic soit possible très tôt, avant le septième mois, sans que la faute en soit à la radiographie.

Il paraissait bien évident que cette malformation du crâne ne devait pas être la seule à pouvoir être reconnue par la radiographie, et que tous les autres défauts de développement aboutissant aux monstruosité classées dans le tableau figurant au début de ce chapitre devaient pouvoir bénéficier de la même façon de ce procédé de diagnostic. Etant donné le petit nombre de ces monstruosité, peu d'observations en ont été rapportées. Le seul cas publié en France a été celui que MM. LAFFONT, VIALLET et LARIBÈRE ont eu l'occasion de diagnostiquer dans le Service de la Clinique obstétricale (1928). Un hydramnios important empêchait l'examen de fournir le moindre renseignement. Le cliché radiographique montre que « la tête ne présente pas la forme ovoïde à contours nets que l'on trouve lorsqu'il s'agit de fœtus normal. Elle est petite, de contour irrégulier. La voûte crânienne est aplatie, » ainsi qu'on en peut juger par la radiographie que nous reproduisons ici. Il s'agissait d'un *exencéphale*, du genre *notencéphale*.

A l'étranger, nous citerons le cas observé par N. S. HEANEY (1926), dans lequel l'examen montra que la tête, qui se présentait, était très petite, ne dépassant pas la taille de celle d'un fœtus de 6 à 7 mois alors que la grossesse était près du terme. A la radiographie, le crâne apparut parfait comme contour, mais extrêmement petit, alors que le reste du squelette était celui d'un fœtus à terme. On pensa avoir affaire à un fœtus *exencéphale*, ce qui se vérifia à l'accouchement.

Enfin, en 1929. A. C. BECK a rapporté un cas d'hydramnios marqué où la radiographie montra un fœtus dont la tête était extrêmement petite. La grossesse fut aussitôt interrompue et un monstre *hémicéphale* fut expulsé.

FALLS, se faisant une règle de recourir à l'examen radiologique chaque fois que la clinique lui paraît insuffisante, a pu aussi observer et diagnostiquer avant l'accouchement un *monstre bicéphale*. Cliniquement, on pensait à une grossesse double, et la radiographie fut appelée à confirmer ce diagnostic et à préciser la position respective des deux fœtus. Le cliché montra « un double squelette de la tête et du cou, les deux colonnes vertébrales étant très rapprochées l'une de l'autre. » Les extrémités visibles étaient celles d'un seul fœtus, normales. En présence de cette image, on se demanda si elle n'était pas due à un mouvement du fœtus pendant la prise du cliché. Mais nous avons vu, à propos de la grossesse gémellaire, que l'aspect obtenu en pa-

reil cas est assez particulier, et peut être différencié de celui qui est fourni par un double squelette. D'ailleurs, une seconde radiographie de contrôle lève tous les doutes. Ici, le cliché pris un peu plus tard reproduisit une image en tous points semblable, et permit de poser le diagnostic de monstre bicéphale. En toute connaissance de cause, on put décider de la conduite à tenir en présence d'un bassin légèrement rétréci, d'un placenta proevia et d'une toxémie pré-éclamptique. Le fœtus extrait par césarienne se montra tel qu'on l'attendait.

Il s'agit là de cas évidemment exceptionnel, mais dans lequel il convient peut-être de voir plus qu'une simple curiosité, car rien ne paraît s'opposer en principe, à ce que d'autres anomalies soient ainsi mises en évidence.

LE SPINA-BIFIDA

Indépendamment du spina-bifida qui accompagne la malformation crânienne dans l'anencéphalie et qui est diagnostiqué avec elle, FALLS en 1928 a pu faire le diagnostic de spina-bifida lombaire associé à l'hydrocéphalie ; c'est la seule lésion de ce genre rapportée jusqu'à ce jour. Il peut être vu nettement, mais, lorsqu'il est seul, il donne généralement si peu de signes que son existence n'est pas soupçonnée pendant la grossesse. Le plus souvent, il ne donne aucun symptôme, et FALLS étudiant deux cas où la malformation, restée tout à fait insoupçonnée, ne fut découverte qu'à l'accouchement, ajoute : « l'existence et l'accouchement de ces monstres dans notre service où l'intérêt a été attiré sur ce sujet par les cas antérieurement mentionnés, montre la difficulté qu'il y a à diagnostiquer ce genre de malformation, à moins qu'une radiographie fortuite soit faite pour quelque autre raison. » Ici comme pour l'anencéphalie, puisque la malformation peut rester inaperçue à l'examen clinique alors qu'elle est facilement visible sur un cliché, la règle sera d'avoir recours à la radiographie quand une intervention sérieuse sera envisagée. Mais plus encore que pour l'anencéphalie, il faudra s'attacher à obtenir une image aussi parfaite que possible, et se montrer très circonspect dans son interprétation.

« AMNIOGRAPHIE »

Le diagnostic des anomalies fœtales semble devoir trouver une aide importante dans la mise en œuvre d'une méthode actuellement à l'étude chez les Américains, que MENEES, MILLER et HOLLY ont rapportée pour la première fois en octobre 1930, et à laquelle ils ont donné le nom d'Amniographie. Par ce procédé, les auteurs ont voulu, et ont pu mettre en évidence les parties molles du fœtus. Dans les radiographies ordinaires il arrive que l'on puisse découvrir le contour d'un membre quand le tissu adipeux sous-cutané du fœtus est assez développé, par suite de la différence de densité entre ce tissu et le liquide amniotique.

MENEES, MILLER et HOLLY ont pensé à augmenter artificiellement cette différence de densité en modifiant celle du liquide amniotique, et ont pu y parvenir en injectant dans l'œuf, à travers la paroi abdominale antérieure, une solution d'iodure de strontium, suivant une *technique* très simple qu'ils présentent ainsi :

« Après anesthésie de la peau à la novocaïne, on introduit une aiguille fine et souple à ponction lombaire dans la cavité amniotique, ordinairement au-dessous de l'ombilic et près de la ligne médiane. La ponction est faite du côté où l'on perçoit les petites parties fœtales. Lorsque le liquide amniotique apparaît au niveau de l'aiguille, on pousse l'injection

lentement, avec de fréquentes aspirations de liquide amniotique pour diluer la solution. Après l'injection, il convient d'attendre de une demi-heure à une heure pour permettre le mélange du produit au liquide amniotique et sa répartition dans toute la cavité. Pendant ce temps, la femme doit changer fréquemment de position pour favoriser ce mélange. Les clichés sont pris avec un diaphragme de POTTER-BUCKY, en employant une haute intensité et un voltage relativement bas pour assurer le maximum de contraste. »

Les résultats.

Si cette méthode peut, de prime abord, sembler audacieuse, il n'est, disent les auteurs, que de voir les 21 cas dans lesquels elle a été employée. Dans les clichés annexés à cet intéressant article, les *parties molles* du fœtus sont visibles, de même que le *cordon* (avec parfois des circulaires), et le *placenta*, dont la localisation se trouve ainsi parfaitement précisée. Sa visibilité est particulièrement nette quand il se projette de profil, et c'est de cette façon que l'on doit essayer de l'obtenir, en s'aidant de vues obliques, lorsque les positions habituelles antéro-postérieures et latérales ne réussissent pas à le mettre en évidence. Eventuellement, dans des cas où le fœtus était dans une position particulièrement favorable, le *diagnostic du sexe* a été posé. Au ni-

veau du siège, on constate ou non la présence de l'ombre scrotale.

Enfin, dans un grand nombre de cas, on note la visibilité du *tube digestif* du fœtus au moins en partie. L'estomac se dessine sous la forme d'une ombre au niveau du rebord costal gauche du fœtus.

En échange de tels renseignements, utiles ou curieux, peu d'*inconvéniens*. Aucun effet toxique n'a été constaté sur la mère ; le liquide est rapidement résorbé : 4 ou 5 heures après l'injection, la densité a déjà diminué. Au bout de 24 heures, tout a été résorbé, et les choses se retrouvent en l'état où elles étaient avant l'injection, sans que la femme s'en soit trouvée ou s'en trouve gênée en quoi que ce soit. Aucun effet toxique non plus sur le fœtus. Dans 20 cas, rien d'anormal n'a été constaté, le cours de la grossesse n'a pas été modifié ; dans un seul cas, où il s'agissait d'un placenta poevia, l'accouchement survint quelques heures après l'injection à la suite d'un décollement partiel du placenta. Les auteurs attribuent cet accouchement prématuré à la perforation, par l'aiguille, du placenta, qui se trouvait inséré bas sur la paroi antérieure de l'utérus. Cette possibilité de perforation semble, d'après les 21 cas rapportés, être le grief le plus sérieux à opposer à cette méthode, en raison du décollement qu'elle détermine et de l'interruption de la grossesse qui en est la conséquence. La détermination de la *quantité* de liquide à injecter ne représente pas une difficulté. Cette quantité varie naturelle-

ment suivant la quantité de liquide amniotique ; si l'on injecte trop d'iodure de strontium, l'opacité du liquide devient telle qu'elle masque le fœtus. Les quantités auxquelles les auteurs se sont arrêtés varient de 7 cm³ à 15 cm³, avec une moyenne de 9 ou 10 cm³. D'ailleurs, il ne paraît pas que l'injection d'une quantité trop grande d'iodure de strontium soit une sérieuse difficulté technique ; la gêne qui en résulte dans la lecture des clichés n'est que momentanée : la résorption du produit se faisant vite, il est toujours possible, quand la concentration en a été trop forte, d'attendre que sa densité ait diminué, soit devenue favorable à la mise en valeur des tissus fœtaux et permette au mieux le contraste que l'on recherche.

Ce procédé est à rapprocher de celui qu'ALBANO a proposé pour le diagnostic précoce de la grossesse ; en augmentant la dose du produit injecté, il ne semble pas y avoir, théoriquement, impossibilité d'obtenir, comme au début de la grossesse, une augmentation de la densité du liquide amniotique, avec cet avantage de pouvoir utiliser la voie buccale ou intra-veineuse au lieu de la ponction abdominale.

L'HYDROCÉPHALIE

L'hydrocéphalie est une complication que l'examen radiographique révélera assez facilement, au moins dans certains cas, et qui pourra assez souvent bénéficier des avantages de ce moyen d'exploration. Peu d'observations en ont été rapportées jusqu'à ce jour. Les premières radiographies de ce genre que nous ayons pu trouver sont celles dont DURAND illustre sa thèse en 1921 (1 cas de FABRE et RHENTER, 1 cas de TRILLAT et RHENTER, 1 cas personnel) mais il se contente d'indiquer le diagnostic fait, sans insister sur les circonstances où il fut fait et sur l'utilité que peut éventuellement présenter ce mode d'examen. En 1926, DOUB, dans un travail d'ensemble sur la radiographie en obstétrique rapporte un nouveau cas, puis ALBANO, PERY, FALLS, BELOT et LEPENNETIER, de nouvelles observations qui constituent à notre connaissance tout ce qui a été publié sur cette question.

Assurément, le diagnostic d'hydrocéphalie est possible au cours de la grossesse par les seuls moyens cliniques ; mais il devient difficile si un hydramnios coexiste avec cette malformation, ou si l'hydrocéphalie n'est pas nettement caractérisée.

Si l'hydramnios vient s'ajouter à l'hydrocéphalie, nous nous trouvons, de nouveau, en présence d'un abdomen énorme, dont les parois tendues, épaissies par l'œdème, ne permettent pas de se rendre un

compte exact du fœtus qu'elles dissimulent. La tête elle-même, tumeur mi-partie solide, mi-partie liquide, ajoute par son peu de dureté à la difficulté que l'on éprouve à la délimiter. On ne peut préciser si le fœtus est unique, ou si la grossesse est double. s'il s'agit simplement d'un hydramnios sans malformation fœtale, ou si l'hydramnios accompagne un fœtus monstrueux. La radiographie intervient ici comme seul moyen de diagnostic; en effet, on obtient régulièrement bien avant le terme une image nette du crâne fœtal, et il est facile de reconnaître les dimensions considérables que ce crâne a prises et que la palpation ne permettait pas de découvrir. FALLS, dans son observation, indique que la taille anormale de la tête n'était pas possible à déterminer par la palpation, même après que les rayons X eurent fait le diagnostic. La tête se présente sous la forme d'une masse énorme, régulière, occupant la plus grande partie de la cavité utérine, et ne laissant que peu de place au reste du corps. Les membres sont refoulés, tassés à côté de la tumeur énorme qui les fait paraître minuscules. Sans doute l'erreur est-elle possible, et faut-il que l'observateur soit mis en garde contre les déformations dues au procédé. Dans les conditions habituelles d'examen (ampoule a 80 cm environ), lorsque, par suite de la position du fœtus, la tête est à quelque distance du film, elle se trouve projetée élargie sur le film, et son coefficient d'agrandissement supérieur à celui des parties fœtales et maternelles plus proches de la pla-

que, la fait par comparaison paraître monstrueuse, et peut faire croire à tort à l'existence d'une hydrocéphalie. Ceci se produit particulièrement lorsque le fœtus se présente par le siège, car la tête est alors souvent placée sur un plan plus éloigné de la plaque que le bassin. Mais si des clichés sont pris en plusieurs positions, le contrôle de l'un par les autres est possible, et doit pouvoir permettre d'éliminer cette cause d'erreur.

Mais, même en l'absence d'hydramnios, pour que l'examen clinique puisse faire un diagnostic précis, il faut encore que l'hydrocéphalie ait atteint un certain degré. Si elle n'est que peu marquée, quand la tête est en bas on peut encore, en cherchant à l'appliquer au niveau du détroit supérieur, apprécier à peu près sa taille et évaluer son augmentation de volume. Mais si elle est au fond de l'utérus, son exploration est plus malaisée, et tant que l'on ne peut pas la ramener au niveau du détroit supérieur, l'appréciation reste difficile. L'examen radiographique a-t-il pu, en pareil cas, changer un doute en certitude ?

Ici, les auteurs font des réserves, et pensent qu'un degré d'hydrocéphalie peu marqué ne peut pas être diagnostiqué avec certitude même avec deux radiographies, et qu'un cliché négatif à première vue n'écarte pas la possibilité d'une malformation (I. F. STEIN, FALLS). Il est difficile de faire la différence entre un fœtus normal et un fœtus anormal, lorsque l'anomalie est peu marquée, et il faut hési-

ter à être trop dogmatique dans l'interprétation du cliché. En fait, la question se trouve ici ramenée à celle de la mesure des dimensions de la tête fœtale; or, cette estimation est-elle possible avec quelque exactitude ?

Certains auteurs pensent que lorsque le fœtus se présente par le sommet, une simple radiographie permet de se rendre compte de l'aspect de la tête par rapport au canal à travers lequel elle doit passer ; l'agrandissement et la déformation sont sensiblement les mêmes pour ces deux parties placées pratiquement dans le même plan et également éloignées de la plaque, ce qui permet de comparer les dimensions relatives de la tête et du bassin. Faus-ses si on les mesure numériquement, ces dimensions peuvent pourtant si on les compare l'une à l'autre renseigner utilement sur l'état des parties fœtales et maternelles. Mais cette estimation doit être, en réalité, considérée comme exacte en principe dans les seuls cas où l'engagement de la tête, déjà réalisé, a en effet amené sur le même plan cette tête et le bassin, c'est-à-dire dans les cas où pratiquement la notion du volume de la tête est inutile. Elle devient inexacte si la tête non engagée est encore au-dessus de l'excavation pelvienne, par conséquent dans les cas où il serait justement intéressant de savoir si l'engagement pourra se faire. La comparaison est rendue impossible, puisque la tête étant placée par rapport à la plaque sur un plan différent de celui du bassin subit de ce fait



Cliché Dr VIALLET.

Image d'une tête fœtale dans l'aire du détroit supérieur,
obtenue à une distance de 3 mètres.

une déformation différente. L'impossibilité subsiste s'il s'agit d'une présentation de l'épaule, et mieux encore d'une présentation du siège. La comparaison des diamètres maternels et fœtaux ne devient possible que si l'on peut mesurer séparément le bassin de la mère d'une part et la tête du fœtus d'autre part. De ces deux facteurs, le premier seul, est suffisamment connu ; les dimensions de l'ouverture pelvienne peuvent être évaluées de façon assez satisfaisante.

Quelques auteurs ont pensé pouvoir mesurer sur un même cliché, pris selon la méthode de FABRE, à la fois le détroit supérieur et le contour céphalique. BLANCHE conclue à l'inexactitude de ces mesures : « en décubitus ventral, le ruban circonférentiel de la tête impressionné sur la plaque en est plus rapproché que le contour du détroit supérieur. A égalité de dimensions, les diamètres céphaliques paraîtront donc plus petits que ceux du détroit supérieur. C'est pour cette raison que l'on voit très souvent des contours céphaliques paraissant très à l'aise dans l'excavation, et qui, en réalité, passent difficilement. En décubitus dorsal, cet inconvénient existe inversé. Dans cette position, en effet, c'est bien la ligne du détroit supérieur qui est la plus près de la plaque. A égalité de dimensions, le ruban circonférentiel de la tête apparaîtra donc plus grand que le détroit supérieur. On pourra conclure à l'impossibilité d'un passage qui, réduction de la tête et contractions utérines mises à part, pourrait

se faire. Par contre, il est bien évident que si, dans cette position, le contour céphalique apparaît plus petit que celui du détroit supérieur, on peut être certain que le passage se fera. Malheureusement dans cette position, le contour du détroit supérieur est pratiquement impossible à délimiter. Si à toutes ces considérations nous ajoutons que les rubans circonférentiels de la tête impressionnés sur la plaque sont sujets à interprétation pour savoir quels sont les diamètres en présence et si ce sont des diamètres utiles, on en conclura qu'il est vain de chercher un terme de comparaison sur un seul cliché ».

Ecartant donc ce procédé, BLANCHE s'arrête à une méthode basée sur le principe des intersections côniques, et consistant à retrouver, en partant de deux projections côniques de la tête fœtale, la projection dite « orthogonale » de cette dernière, c'est-à-dire celle que produiraient des rayons parallèles entre eux et perpendiculaires à la plaque. Le décalage horizontal comportant une cause d'erreur assez sensible, du fait que sur l'ovoïde fœtal les rubans circonférentiels des deux clichés ne sont pas homologues, il y substitue le décalage vertical. Cette méthode est d'une exactitude théorique très grande, mais, outre la difficulté de déterminer les diamètres fœtaux ainsi obtenus, souvent atypiques et difficiles à ramener aux diamètres habituellement mesurés, elle présente l'inconvénient de nécessiter des calculs minutieux et l'établissement d'épures, et n'a pas été communément employée.

BELOT et LEPENNETIER, considérant ce procédé comme seul capable de donner des résultats mathématiquement exacts, lui reconnaissent pourtant l'inconvénient d'être difficile à appliquer, et de devenir complètement inutilisable si la tête fœtale vient à se déplacer entre les deux radiographies.

Une autre méthode a été plus récemment proposée par BOUCHACOURT. Dans un cas, présenté en 1926 au Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences il employa un procédé qu'il décrit ainsi : « la malade étant en décubitus abdominal, j'avais centré sur la tête fœtale en plaçant aussi loin que possible le focus de l'ampoule. La tête étant près du film, j'ai admis que cette radiographie donnait, avec un très faible agrandissement, les dimensions de ses diamètres apparents. Comme il n'y a aucune raison pour qu'il y ait disproportion entre les différents diamètres d'une tête fœtale, j'ai mesuré directement sur le film les diamètres longitudinaux de cette tête (qui était en position franchement transverse), en prévoyant un coefficient d'agrandissement, par suite de l'éloignement insuffisant du focus de l'ampoule, et en ai conclu, par proportionnalité, à la dimension des diamètres bi-pariétal et bi-temporal.

L'opération césarienne montra que ce procédé de radio-céphalométrie fœtale présentait un grand intérêt, et méritait d'être perfectionné, en diminuant notamment le coefficient d'agrandissement par une meilleure technique. »

Ce coefficient d'agrandissement ne saurait être diminué qu'au prix d'une augmentation de la distance du foyer de l'ampoule au film. BELOT et LEPENNETIER notent « qu'il faudrait opérer à une distance de 2 mètres pour que les dimensions obtenues sur l'épreuve soient sensiblement celles qui existent en réalité. Mais, alors, intervient l'épaisseur du ventre qui, à la distance de 2 mètres, nécessite un temps d'exposition trop grand pour que soit assurée l'immobilité fœtale ».

En effet, si la déformation est d'autant moins marquée que le tube est plus éloigné, les rayons ayant tendance à devenir parallèles, l'application de ce principe, en raison des appareillages dont on disposait, n'avait pas été réalisée quand il s'agissait d'une région épaisse comme la région abdominale, surtout chez une femme enceinte. Mais tout récemment, M. le D^r VIALLET, utilisant l'appareil de Télé-radiographie en position couchée, construit sur ses indications, a pu obtenir, à 3 mètres, une image nette du crâne fœtal dans l'aire du détroit supérieur. Nous reproduisons ici un de ces clichés, sur lequel on peut voir facilement (le cliché n'a pas été retouché) le contour de la tête et celui du détroit supérieur. A cette distance, l'approximation est à peu près absolue, et il est peut-être permis de dire que l'on obtient la tête dans ses dimensions réelles. Les mensurations directes sur le cliché sont ainsi possibles, dans les cas tout au moins où le crâne s'offre suivant un diamètre franc. Mais lors-

qu'ils s'offre « suivant des diamètres atypiques ou des aspects de 3/4 intermédiaires entre la vue frontale et la vue de profil », ce qui représente une certaine difficulté à déduire, d'un diamètre mesuré. les autres diamètres non mesurables, reproche commun d'ailleurs à tous les procédés de radio-céphalométrie, la comparaison directe paraît devoir être possible sur le cliché entre les 2 contours du crâne et du détroit supérieur, même si la tête n'est pas engagée et ne se trouve pas sur le plan exact de ce détroit, la déformation étant réduite à un minimum pratiquement négligeable, à la distance où l'on opère.

Mais il s'agit là d'un essai tout récent, dont les résultats, quoique encourageants, demandent à être vérifiés, et qui n'autorise pas encore de conclusion.

L'HYDRAMNIOS

Nous avons vu que dans bien des cas, l'hydramnios est le signe qui doit suggérer l'idée d'une radiographie, soit pour contrôler un diagnostic laissé hésitant par suite de la difficulté d'examen, soit pour poser ce diagnostic que les autres moyens d'exploration rendus inutilisables ne permettent pas de préjuger. Nous avons vu en particulier sa fréquence dans les grossesses monstrueuses, surtout lorsque la malformation porte sur l'extrémité céphalique, et nous ne reviendrons pas sur la nécessité de recourir à l'examen radiologique sur la seule constatation de ce symptôme. Dans tous ces cas, l'hydramnios ne s'est pas révélé comme étant de nature à empêcher la pénétration des rayons, et l'image s'est toujours dessinée assez nettement pour permettre un diagnostic précis. Pendant longtemps, l'augmentation du liquide amniotique a été considérée comme une condition rendant plus difficile à obtenir l'image du squelette fœtal; dans les premières années du développement des rayons X et avant l'emploi du diaphragme de POTTER-BUCKY, il fallait compter avec son pouvoir d'absorption et il était difficile d'obtenir des images claires. Mais avec le perfectionnement des appareillages, l'hydramnios a cessé d'être une gêne importante au diagnostic radiographique, et il ne doit plus être considéré comme susceptible d'intercepter les rayons d'une

façon suffisant à empêcher une bonne visibilité du fœtus. Il suffit d'avoir une intensité de radiation suffisante.

Certes, le liquide amniotique, s'ajoutant au sang qui afflue avec une abondance particulière dans les vaisseaux utérins, à la couche de tissu musculaire, aponévrotique, et adipeux, que les rayons doivent traverser, constitue un obstacle assez sérieux à vaincre quand il s'agit de fœtus très jeunes, à squelette peu ossifié, ne donnant que des ombres légères; mais dans les cas qui nous occupent, les différentes parties du squelette sont en général assez ossifiées pour permettre une bonne visibilité de ces parties osseuses, et l'excès de liquide ne paraît pas obscurcir les résultats de l'examen radiographique comme il le fait pour l'examen clinique.

La présence en grande quantité de liquide amniotique donne l'image d'une tumeur liquide; surface claire à contour arrondi net. On obtient dans ces conditions, par suite de la différence de densité avec les parties voisines, l'image bien limitée du contour utérin surtout au niveau du fond, où l'image ne se superpose à aucune pièce osseuse maternelle sur une grande partie de son trajet, ainsi qu'on en peut juger par les clichés ci-joints. BLANCHE fait remarquer que l'image de ce contour doit éviter la confusion possible cliniquement avec l'ascite.

Conclusions

Les Rayons X, d'un emploi un peu limité dans les premières années de leur développement méritent aujourd'hui d'occuper une place plus importante parmi les méthodes d'investigation, et si dans quelques cas ils ne peuvent encore apporter le renseignement demandé, dans d'autres, le diagnostic clinique peut être utilement aidé par eux :

1°) le diagnostic différentiel de grossesse et de tumeurs ne peut pas être posé dans tous les cas dans la 1^{re} moitié de la grossesse.

Les méthodes proposées par C. HEUSER et ALBANO ont paru dangereuses, ou n'ont pas encore été assez employées pour permettre une appréciation. La mise en évidence du squelette fœtal représente un élément de certitude qui précède souvent l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale, mais ce résultat n'est pas constant pendant la 1^{re} moitié de la grossesse, et un cliché négatif à cette époque ne suffit pas à éliminer l'hypothèse de gestation. A partir de 4 mois 1/2, les résultats sont plus réguliers et, sauf le cas d'erreur quant à l'âge de la grossesse ou de mort fœtale, le squelette du fœtus est mis en

évidence. Néanmoins, il est prudent de n'attacher de valeur absolue qu'à un cliché positif.

2°) Quand les conditions d'examen clinique sont difficiles, l'examen radiologique peut à lui seul diagnostiquer facilement la présentation et la position. Il renseigne sur le nombre de fœtus contenus dans la cavité utérine, en précisant leurs positions respectives.

3°) Le chevauchement des os du crâne et la rétraction de la masse encéphalique qui accompagnent la mort du fœtus peuvent être mis en évidence, constituant ainsi un signe pathognomonique de la mort in utero.

La décalcification du squelette fœtal indique une macération déjà avancée : elle peut, mais seulement en cas de rétention très longue, être si complète que la radiographie devient négative.

4°) Le diagnostic radiologique de la grossesse ectopique récente par l'injection intra-utérine de lipiodol peut être dangereux il n'apporte pas une certitude, et il ne faut pas l'employer. Quand le squelette fœtal est devenu visible, la radiologie montre simplement son existence, sans indiquer son siège extra ou intra-utérin. Dans certains cas, en particulier quand le fœtus est mort, la radiographie après injection de lipiodol ou mise en place d'une sonde dans l'utérus, peut apporter des renseignements utiles. Si la clinique a donné simplement la notion d'une masse para-utérine, l'exa-

men radiologique pose le diagnostic de grossesse ectopique en montrant l'image du squelette fœtal. Cette image peut persister longtemps, permettant encore le diagnostic à une époque très éloignée.

5°) La radiographie constitue la seule méthode sûre de diagnostiquer l'anencéphalie avant la naissance. Le syndrome clinique établi est de constatation difficile, ne permet généralement qu'une présomption et il doit surtout suggérer l'idée d'un examen radiologique, grâce auquel il est facile d'établir de façon précise s'il existe ou non un anencéphale. Rien ne paraît s'opposer à ce que d'autres monstruosités soient aussi découvertes par ce moyen.

6°) Le diagnostic radiologique d'hydrocéphalie demande plus de prudence. Il est possible quand l'hydrocéphalie est très accentuée, mais si elle est peu marquée, le problème se trouve être celui de la mensuration de la tête fœtale. Aucun des procédés utilisés jusqu'ici n'a été absolument satisfaisant. La téléradiographie va permettre sans doute d'obtenir l'image de la tête dans ses dimensions réelles.

Bibliographie

- ABERCROMBIE. — La radiographie dans le cas de grossesse triple. *Proc. roy. soc. Méd.*, 19, 58, 1926.
- ALBANO. — Roentgendiagnose des Hydrocephalus im Beginn des eröffnungsperiode. *Zentr. für Gyn.* 29 Octobre 1927.
- Eine neue Technik für die Rontgendiagnose bei Fruchschwangerschaft. *Zentr. für Gyn.*, 19 août 1928; p. 2.084. — 2.088.
- Rontgendiagnose einer Drillings-Schwangerschaft im achten Monat. *Zentr. für Gyn.*, 19 janvier 1929, p. 146.
- ANDERSEN. — X - Ray in the prenatal diagnosis of fetal monstrosity. *Amer. Journal of obst. and gynec.*, 1925, p. 382.
- ARCELIN. — Radiographie de grossesse. *Lyon - Médical*, 20 juillet 1924, p. 86.
- Radiographie d'une tête fœtale au 6^e mois chez une femme atteinte de fracture ischio-pubienne. *Lyon-Médical*, 2 mars 1924, p 275.
- ARCELIN et CHARRAT. — Radiographie de grossesse. *P.M.*, Juin 1923.
- Radiographie de grossesse. *Lyon-Médical*, 1924.
- AUVRAY. — Cancer développé autour d'un lithopédion datant de 30 ans. *Gyn et obst.*, 1924, IX, n° 4, p. 346.

- C. S. BACON. — In discussion de la communication Case et Cooper.
- S. N. BAKKE. — Utero-Salpingography. *Zentr. f. d. ges. Radiol.*, 4, p. 505-506 .
- BARTHOLOMEW, BARNÉS et CALLOWAY. — Radio-diagnostic de la gestation. *Journal of Amer. med. assoc.*, Chicago, 2 avril 1921, LXXVI, n° 14, p. 912.
- A. C. BECK. — A case illustrating the value of the X - ray as an aid in the management of poly-hydramnios, *Am. J. Obst. and Gyn.*, Août 1929, p. 257-258.
- C. BECLERE. — L'exploration radiologique en gynécologie. *Paris-Médical*, 4 février 1928, p. 109.
- J. BELOT et LETENNETIER. — Le radio-diagnostic en obstétrique. *La Science Médicale pratique*, 1^{er} mars 1930.
- BERMAN (Samuel). — Diagnostico del embarazo en su 1° mitad por la radiografia. *Revista Med. Lat. Amer.*, juin 1926, n° 129.
- BLANCHE. — Essai de radiologie obstétricale. *thèse Paris*, 1924.
- La visibilité radiographique du squelette fœtal in utero. Ses applications à l'obstétrique. *Paris-médical*. 5 février 1927, p. 136.
- BONNET-LABORDERIE. — Radiographie de jumeaux in utero chez la femme enceinte. *La Gynécologie*, 1912, p. 434.
- BOSC. — De la radiographie du fœtus pendant la gestation. *thèse Bordeaux*, 1924.
- BOUCHACOURT. — De la radiographie fœtale dans le ventre de la mère, *l'Obstétrique*, n° 2, mars 1900.
- Vers l'organisation rationnelle d'un centre de radiologie obstétricale à Paris. *La Gynécologie*, juillet 1922, p. 427. — *Bull. Soc. obst. et gyn. de Paris*, Mai 1923.

BOUCHACOURT. — Dans l'état actuel de nos connaissances et de nos installations radiologiques, peut-on incriminer un chirurgien s'il commet une erreur de diagnostic en opérant une grossesse qu'il a prise pour un fibrome, et peut-on lui faire grief de n'avoir pas eu recours à un examen radiographique préalable? *P. M.*, 10 octobre 1923, p. 296.

Un cas de radio-diagnostic de la grossesse, en l'absence des signes cliniques de la vie fœtale. *Ass. française pour l'avancement des Sciences*, 1926.

— Sur l'état actuel des applications à l'obstétricie de la visibilité radiographique du squelette fœtal. *Journal de Méd. et de Chir. pratiques*, 10 juillet 1927.

— Une visite au Dr. Lars Edling. *Bull de la Soc. d'Obs. et de Gyn.*, n° 9, Novembre 1928.

BREMOND. — La radiographie peut-elle servir à déterminer l'âge de la grossesse? *Bull. Soc. obs. et gyn.*, Nov. 1929, n° 9, p. 622.

BURCH, L. E. — Pneumo-peritoneum as an aid in the diagnosis of obscure pelvic lesions and early pregnancy. *Surg. and obs.*, 1925, p. 703.

P. F. BUTLER. — Un cas de lithopédion. *The Amer. Journal of Roentgen and Radiumther.*, Avril 1929.

M. CAMPBELL et P. W. WILLIS. — Anencephaly; diagnosis before onset of labor. *Amer. Journ. of obst. and Gyn.*, 1924, VII, p. 104.

GANDY. — Radiographie du fœtus in utero. *Proc. Roy. soc. méd.*, 1923.

CASE. — Anencephaly successfully diagnosed before birth. *Surgery, Gyn. and obst.*, Chicago, 1917, XXIV, p. 312.

CASE et COOPER. — Early diagnosis of anencephaly. *Surgery, Gyn and obst.*, Août 1926.

CATHALA. — Valeur de la radiographie pour le diagnostic de la grossesse extra-utérine. *Bull. Soc. obst et Gyn.*, 1930, XIX, n° 6.

- CHAMBA. — Radiographie d'une grossesse extra-utérine. *Société de Rad. méd. de France*, Novembre 1926, n° 133, p. 158.
- E. CHAUVIN. — *Précis de tératologie*, 1920.
- CHIFOLIAU. — Observation de fibrome utérin simulant une grossesse. *Congrès de l'A. F. A. S.*, août 1921.
- COLIEZ. — Le pneumo-péritoine artificiel en radio-diagnostic. *Thèse Paris*, 1920.
- H. S. COLLISI. — Value of X-Rays in obstetrics. *J. Michigan M. Soc.*, Avril 1929, p. 288.
- A. CORON. — Contribution à l'étude de la grossesse triple. *Thèse Lyon* 1913.
- COTTE. — L'exploration de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. — *Congrès de l'A. F. A. S.*, le Havre, juillet 1929. — *Journal de Rad. et d'électr.*, juin 1929, p. 321. — *Arch d'él. méd.*, mai 1930.
- COTTE et BERTRAND. — L'exploration radiologique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Gyn. et obst.*, 1926, p. 99.
- Sur l'exploration radiographique de l'utérus et des trompes après injection de lipiodol. *Lyon-Chirurgical*, mai-juin 1926, p. 388.
- COUVELAIRE, PORTES et DIGONNET. — Radio-diagnostic de la gestation ectopique. *Bull. Soc. Obst. et de Gyn.*, mai 1930, p. 345.
- W. C. DANFORTH. — In discussion de la communication de Case et Cooper.
- DARDER-RODÉS. — Rontgendiagnostic précoce de la grossesse par voie intra-pelvienne. *Arch. d'él. méd.*, Juin 1911, p. 486.
- DELHERM et MOREL-KAHN. — Mort du fœtus in utero. *Journal de Rad. et d'électr.*
- Etude du signe radiographique de A. B. Spalding sur la mort du fœtus in utero. *Soc. de Rad. méd. de France*, 14 novembre 1922.

- DELMAS. — Fausse grossesse ectopique dans un utérus fibromateux. *Ann. de Gyn. et d'obst.* 1918-19, XIII, p. 752 .
- O'DONNELL. — X-rays findings in the differential diagnosis of early and late pregnancies. *Journal amer. med. Assoc.*, 1912, t. 58, p. 748.
- DORLAND, W. A. NEWMAN et HUBENY. — Diagnostic and therapeutic X-radiation in pregnancy. *Illinois M. J.*, mai 1925, p. 362.
- HOWARD DOUB. — Obstetrical roentgenology with special reference to anencephaly. *Amer. Journal of roentg. and rad.*, XIV, juillet 1925.
- DUCA. — Per la diagnosi di anencefalia fetale in gravidanza. *La Clinica obstetrica.*, Mars 1929, p. 130.
- DUJOL. — Radiographie fœtale à 3 mois 1/2 ou 4 mois de grossesse. *Bull. Soc. obst. et Gyn.*, mars 1928.
- DUJOL et MICHELON. — Diagnostic radiologique dans les 5 premiers mois de la grossesse. *Revue française de Gyn. et d'obs.*, Novembre 1929, p. 689 .
- DURAND. — La radiographie fœtale au cours de la gravidité. *Thèse Lyon*, 1921.
- DYROFF. — Roentgenographische Darstellung des Genitaltraktes beim Weibe, *Forschr. a. der geb. d. Rongt.*, Août 1926. p. 144.
- EDLING. — L'emploi de la radiographie pour le diagnostic de la grossesse. *Fortschr. auf. d. g. der Rongt.*, 1911, p. 345. — *Arch. d'él. méd.* 1912, p. 599.
- Zur Röntgendiagnose bei Extra-uterinschwangerschaft. *Zentr. für Gyn.*, 1912, p. 1539.
- Roentgen-diagnosis in pregnancy. *Radiology*, 1921 II, p. I.
- L. D. EERLAND. — Anencephaly recognized before birth by Rontgenography. *Nederlandsch Tijdschrift voor Verloskunde en Gynäcologie*, Haarlem 1926, XXXI, p. 259.

- EPARVIER et GAUCHERAND. — 2 cas d'hydramnios avec anencéphalie, *Bull, soc, obs. et gyn.*, 1926 ,n° 1, p. 62 .
- ELIE ESSEN-MOLLER. — Un moyen de diagnostiquer avant l'accouchement une grossesse triple. *Gyn. et obs.*, 1920, p. 145 .
- H. EYMER. — Zur geburtshilfflichen Röntgendiagnose. *Zentr. für. gyn.*, n° 14, 12 Oct.. 1912.
- FABRE, BARJON et TRILLAT. — Radiographie du fœtus in-utero sur le vivant. *Arch. d'él. méd.*, 1910, p. 1033.
- FABRE et RHENTER. — Anencéphalie et hydramnios. *Réunion obst. de Lyon*, 5 février 1920.
- F. H. FALLS. — Diagnostic des malformations fœtales in utero. *Amer. Journal of obst. and Gyn.*, Décembre 1928, XVI, n° 6, p. 801.
- FAVREAU. — Le diagnostic radiologique en obstétrique. *Journ. de médecine de Bordeaux.*, 10 octobre 1928.
- La radiographie du fœtus au cours de la grossesse. *Journ. d'obs. et de Gyn. pratiques.*, Janvier 1931.
- FAVREAU et DESPONS. — Radiographie d'une grossesse tri-gémellaire au 6^e mois. *Bull. Soc. obs. et Gyn.*, 1924, p. 599.
- FAVREAU, LABEAU et BOSC. — Nécessité de la vulgarisation de la radiographie du fœtus pendant la gestation. *P. M.*, 1^{er} octobre 1924.
- FRAENKEL (Manfred) — Les Rayons X dans le cas de gestation ectopique. *Zentr. für. Gyn.*, 9 avril, p. 493.
- J. A. GABASTOU et E. HARGUINDEGUY. — La radiografia en el embarazo extra-uterina. *Semana Medica*, 17 mai 1928, p. 1223. — *Bull. Soc. obs. et Gyn.*, Juillet 1928. *Soc. d'obs. et de gyn.*, de Buenos-Ayres.
- E. GALLINA. — Sulla casistica radiografica delle anencefalia. *La Clinica ostetrica*, mars 1930, p. 150.
- GAUSS. — Hysterosalpingography. *Fortschr. a. d. Geb. d. Rongt.*, 1928, 38, p. 39.

- SUNE GENELL. — Un 2^e cas de grossesse triple diagnostiquée par la radiographie *Gyn. et obs.*, 1926, p. 41.
- GEOFFOY SAINT-HILAIRE. — Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation, chez les hommes et les animaux.
- GIGLIO. — Montres anencéphales et dérencéphales diagnostiqués pendant la grossesse et pendant le travail. *Ann d'obs et de gyn. de Milan*, 1897.
- GOLBERG. — Le diagnostic radiographique de l'anencéphalie. *Zentr. für Gyn.*, 21 décembre 1929, p. 3466.
- J.-P. GREENHILL. — In discussion de la communication de Falls.
- A.-J. GUIROY. — Diagnostico radiografico die anencefalia, durante el embarazo. *Semana Medica*, 24 juillet 1930, p. 259.
- HARTMANN. — Fibrome utérin simulant une grossesse. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, 1923, n° 1, p. 27.
- HAUCHAMPS. — Le radio-diagnostic. *Arch. d'él. méd.*, 1905, p. 651.
- N.-S. HEANEY. — In discussion de la communication de Case et Cooper.
- HENROTAY. — La radiographie en obstétrique. *Soc. belge de Gyn. et d'Obs.*, 5 janvier 1924.
- HESS. — The diagnostic of the age of the fetus by the use of roentgenograms. *Am. J. of. diseases of children*, 1917, t. 14, p. 397.
- C. HEUSER. — El diagnostico del embarazo en los primeros meses de gestacion con los rayos X. *Semana Medica*, 27 novembre 1924, p. 1238.
- C. HEUSER. — El examen radiografico en las embarazadas en los primeros meses de la gestacion. *La prensa medica argentina*, 1924, n° 17, p. 579.
- El diagnostico del embarazo en los primeros meses de gestacion. *Rev. asoc. med. argent.*, 1924, n° 37, p. 574.

- C. HEUSER. — La radiografia de los ovarios, la trompas y la matriz con o sin inyeccion de substantia opaca o con neumoperitoneo. *La Semana Medica*, 25 décembre 1924, n° 1615.
- La radiographie dans les premiers mois de la grossesse. — Congrès International de Rad. de Londres (*Journal belge de Radiologie*, 1925, t. XIV, n° 4).
- La radiographie de l'utérus, des trompes et des ovaires avec ou sans injection de lipiodol, pour le diagnostic précoce de la grossesse, de la stérilité, de la perméabilité des trompes, etc... *Bull. Soc. de Rad. Médicale*, mai 1925, p. 126
- La radiografia de la cavidad uterina y los beneficios para la ginecologia. *Rev. argent. de Obst. et Gynec.*, juillet-août 1925.
- Lipiodol in the diagnosis of pregnancy. *Lancet*, 1925, 2, p. 1111. — *Brit. J. Radiol.*, 1926, p. 110.
- La utero-salpingo-radiografia. *La Semana Medica*, 1929, I, p. 452.
- HEYNE-MANN. — La valeur diagnostique des rayons X en obstétrique. *Arch. d'él. méd.*, 1912, p. 600.
- HIRSCHBERG. — Sur le travail de M. Fraenkel (Rayons X et grossesse extra-utérine). *Zentr. für Gyn.*, 18 juin 1921.
- IMBERT. — Radiographie de grossesse extra-utérine. *Arch. d'él. méd.*, 1898, p. 268.
- INFROIT et ROYOLE. — Un cas de grossesse nerveuse: examen radiographique. *P. M.*, janvier 1920.
- JAROSCHKA (K.). — Die Metrosalpingographie als diagnostisches Hilfsmittel. *Zentr. für Gyn.*, 1927, p. 1097.
- JAUBERT DE BEAUJEU. — Sur le diagnostic précoce de la grossesse par la radiographie. — *Assoc. Française pour l'avancement des sciences*, Tunis 1927. — *Journ. de Rad. et d'électr.*, août 1927. — *Arch. d'él. méd.*, décembre 1927, p. 479.

- JEANNENEY. — Monstruosités de l'encéphale. Exencéphalie-Pseudencéphalie-Anencéphalie.
- CURTIS H. JENNINGS. — Un cas d'anencéphalie. *The Amer. Journal of Roentgen and radiumtherapy*, avril 1929.
- JOSSE. — Radiographie obstétricale. *Revue générale de Méd. et de Chir. de l'Afrique du Nord*, janvier 1928, p. 71.
- JUNGMAHN. — Le diagnostic précoce de la grossesse. *Arch. d'él. méd.*, mars-avril 1927, p. 172. — *Zentr. für Gyn.*, 1927, p. 2997. — *Fortschr. auf dem Geb. der Röntg.*, 1927, p. 4.
- F. KNAFF. — Grossesse extra-utérine portée à terme et reconnue par la radiographie. *Journ. de rad. et d'élect.* juin 1922, p. 295.
- KRAMER (E.). — Grossesse extra-utérine avec grossesse abdominale secondaire. *Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg.*, mars 1925, p. 204.
- Ph. KREISS. — Sur le diagnostic radiologique des grossesses gémeillaires. *Journ. de Rad. et d'Electr.*, mai 1914.
- LAFFONT, VIALLET et LARIBÈRE. — Diagnostic radiologique de monstruosités foetales pendant la grossesse; deux nouveaux cas d'anencéphalie. *Bull. de la Soc. d'obst. et de gyn.*, juin 1929. — *Algérie Médicale*, 1929, 1929, n° 22, p. 324.
- W. LAHM. — La radiographie dans la gestation prolongée. *Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg.*, janvier 1928.
- LAMARQUE et ROUME. — Sur l'utilisation obstétricale de la radiographie; présentation de radiographies de fœtus, radiographies de bassins. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, 1925, p. 88.
- LAULAIGNE. — Contribution à l'étude de l'anencéphalie; diagnostic pendant la grossesse et l'accouchement. *Thèse Paris*, 1883.

- A. LE CHAUX. — La radiologie en Gynécologie. *Le Praticien du Nord de l'Afrique*, février-mars 1930.
- DE LEE. — Extra-utérine pregnancy. *Surgery, Gyn. and Obs.*, 1917, XXIV, p. 317.
- LE GOFF. — Quelques remarques sur les injections intra-utérines de lipiodol. *Bull. et Mém. de la Soc. de Rad. méd. de France*, mars 1928, p. 92.
- LEROUX, DANO et LAISNE. — Radiographies de grossesses. *Gazette Médicale de Nantes*, 1^{er} avril 1930.
- LEVANT. — Grossesse abdominale à terme, avec enfant vivant. *Bull. Soc. d'Obs. et de Gyn.*, février 1930, p. 110.
- LOMON. — Radiographie d'un cas de grossesse de 5 mois et demi. *Soc. de Rad. Méd. de Paris*, 11 février 1913, p. 87.
- P. LOUBENS. — Grossesse et malformations crâniennes. *Thèse Lyon* 1920.
- R.-J. MAIER. — Diagnosis of anencephaly before birth. *Radiology*, août 1927.
- H. MARCUS. — Grossesse triple diagnostiquée par les Rayons de Roentgen. *Gyn. et Obst.*, avril 1926.
- J.-C. MASSON. — Grossesse extra-utérine. Lithopoedium (étude clinique et radiologique). *Surg. Gyn. et Obst.*, avril 1928.
- MAUCLAIR, DELHERM et MOREL-KAHN. — Diagnostic des lésions des organes du petit bassin par le pneumopéritoine. *Arch. d'él. méd.*, juin 1923, p. 188.
- MILLER, (H.-A.) et MARTINEZ (D.-B.). — Iodized oil in the diagnosis of pregnancy. *Radiology*, 1928, p. 191.
- MIRAMOND DE LAROQUETTE. — Radiologie de grossesse extra-utérine. *Journal de Rad. et d'Electr.*, 1925, p. 407.
- B.-R. MOONEY. — X-Ray diagnosis of anencephaly. *Canadian méd. Assoc. Journal*, septembre 1927, n° 9, p. 1053.

NAHMMACHER (H.). — Die Fremdkörper im uterus bei bestehender gravidität. *Zentr. f. Gyn.* 1925, n° 52, p. 174.

— The possibilities of hytero-salpingography as a diagnostic and therapeutique measure. *Surg. Gyn. and Obs.*, 1929, n° 48, p. 33.

NAUJOKS. — Rontgendiagnose der Anencephalie bei Hydramnion. *Zentr. f. Gyn.*, juillet 1928, n° 29.

P. NEGRI. — Per la diagnosi delle monstrosi fetale durante la gravidanza. *Riv. veneta di sc. med. venezia*, 1889.

NESSA. — Roentgen diagnosis of anencephaly. *Radiology*, janvier 1929.

NÖLLE. — Le diagnostic radiologique de l'anencéphalie pendant la grossesse. *Zentr. für Gyn.*, mai 1928.

E. OUMANSKY. — L'examen radiologique de l'utérus et des trompes. *Thèse Paris*, 1926.

MARIO PONZIO. — Le radio-diagnostic de la grossesse. *Journ. de Rad. et d'Electr.*, mai 1914. — *Arch. d'él. méd.*, juin 1914.

POPOVIC (L.). — Die Schwangerschaft. *Fortsich. a. d. Geb. d. Rontg.*, 1928, n° 38, p. 842.

POPOVIC et SMOKVINA. — Beitrag zur hysterosalpingographie Tubergravidität. *Fort. a. d. Geb. d. Rontg.*, 1928, t. XXXVIII, p. 834.

PORTES. — *Radio-diagnostic obstétrical*, 1925.

PORTES et BLANCHE. — Le radio-diagnostic obstétrical. *Gyn. et Obst.*, 1924, n° 5, p. 333.

PORTES, DESNOYERS et LEBLANC. — Gestation ectopique ayant évolué jusqu'au terme. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, juin 1929, n° 6, p. 396.

PORTES et LEBLANC. — A propos du diagnostic radiologique des gestations ectopiques. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, mars 1930, p. 169.

- POTOCKI, DELHERM et LAQUERRIÈRE. — La radiographie du fœtus in utero. *Arch. d'él. méd.*, 1912, p. 549. — *Journ. de méd. de Paris*, février 1914, n° 9, p. 172.
- POTOCKI, LAQUERRIÈRE et DELHERM. — La radiographie du fœtus in utero. *Soc. de Rad. méd. de Paris*, 12 novembre 1912, p. 285. — *Ann. de G. et O.*, 1913, p. 126. — *Journ. de Rad. et d'Electr.*, mai 1914.
- RECASENS. — Algunas consideraciones sobre el empleo de la radiografia en el diagnostico de la gestacion. *La Rev. españ. de ost. y gynecol.*, janvier 1921, t. VI, p. 3.
- REEB. — A propos du diagnostic de la grossesse accompagnée de fibromes. *Bull. Soc. obs. et gyn.*, 1923, n° 7, p. 437.
- A propos du diagnostic précoce de la grossesse par les rayons X. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, octobre 1928.
- RENBEN PETERSON ANN ARBON. — Le diagnostic de la grossesse au début par la radiographie. *Amer. Journ. of obst. and gyn.*, décembre 1924.
- REVEL et GAUJOUX. — Quelques observations sur le radio-diagnostic en obstétrique et en gynécologie. *Le Sud Médical et Chirurgical*, 15 avril 1925, p. 3252.
- ROQUES. — Radiographie du produit d'une grossesse extra-utérine ayant séjourné 21 ans dans la cavité abdominale. *Arch. d'él. méd.*, 1906, p. 594.
- RUDOLPH. — Le diagnostic radiologique de l'anencéphalie. *Amer. Journal of obst. an gyn.*, décembre 1925, p. 840.
- M.-P. RUCKER et L.-J. WHITEHEAD. — Hysterosalpingography and the diagnosis of ectopic pregnancy. *Amer. J. Roentgen, and rad. therapy*, 1928, XX, p. 431.
- LUIS-ENRIQUE SALVIDAR-ROMAINVILLE. — L'exploration radiologique dans le diagnostic des tumeurs pelviennes. *Thèse Paris*, 1929.
- SCHNEIDER (P.) et EISLER (F.). — Hysterosalpingographie. *Fort. a. d. Geb. d. Rontg.*, 1927, XXXV, p. 1007.

- SCHNEIDER (P.) et EISLER (F.). — Die Rontgendiagnose der Eileiterschwangerschaft. *Zentr. für gyn.*, 1927, p. 1360.
- SCHWAAB et ALBERT-WEIL. — La radiographie du foetus pendant la gestation. *Sté de Rad. méd. de Paris*, 14 janvier 1913, p. 43.
- SEJOURNET. — Radiographie d'un utérus gravide négative au 6^e mois. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, juillet 1923, p. 435.
- Récidive de grossesse extra-utérine. Difficultés d'interprétation au 6^e mois; clinique confirmée par la radiographie. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, 1930, p. 390.
- L. SIMON. — Etude clinique de quelques monstruosités foetales portant sur l'extrémité céphalique. *Thèse Paris*, 1913.
- HORIA SLOBOZIANO, A. GEORGESCO, P. HERSCOVICI. — Les malformations osseuses chez les monstres exencéphaliens, pseudencéphaliens, et anencéphaliens. *Gyn. et Obst.*, février 1929, p. 124.
- A.-B. SPALDING. — Pathognomonie sign of intra-uterine death. *Surgery, gyn. and obs.*, juin 1922.
- D. SPANGLER. — Value of roentgen rays in diagnosis of atypical pregnancies, with report of 2 cases of anencephaly diagnosed before birth. *Amer. Journal of Roentgen. and radiumtherapy*, 1924, XI, p. 238.
- I.-F. STEIN. — In discussion de la communication de Case et Cooper.
- STEIN et ARENS. — Lipiodol and pneumo-peritoneum in relation to Gynecology. *The Rad. soc. Milwaukee Wisconsin*, 1926.
- Iodized oil and pneumo-peritoneum combined in gynecological diagnosis. *J. of the Amer. med. Assoc.*, 1926, t. LXXXVII, n° 16, p. 1299.
- STEINHARTER (E.-C.) et BROWN (S.). — Roentgen-ray examination of uterus and fallopian tubes with iodized oil. *J. Am. M. Assoc.*, 1927, LXXXVIII, p. 917.

- TALIA. — La diagnostica Roentgen nella gravidanza extra-uterine abdominale. *La Rad. med.*, mai 1929, t. XVI, n° 5.
- TORRE Y BLANCO. — Rayons X et môle hydatiforme. *Rev. espan. de ost. y gynec.*, octobre 1919, p. 452.
- A. TREVENNING HARRIS. — Le diagnostic pré-natal d'anencéphalie avec spina-bifida. *The Amer. j. of Roenig. and radium-therapy*, septembre 1929, t. XXII, n° 3.
- TRILLAT et BADOLLE. — Radiographie foetale à 4 mois 1/2 de grossesse. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, 1926, n° 5, p. 338.
- TRILLAT, EPARVIER et NAUSSAC. — Grossesse tri-gémellaire diagnostiquée pendant la gestation. *Bull. Soc. Obs. et Gyn.*, avril 1930, n° 4, p. 266.
- VAN DER ELST et GAUTOT. — Les lipiodols utérins. Leur utilité en Gynécologie. *Gyn. et Obst.*, novembre 1928, XVIII, n° 5.
- VARNIER. — Radiographie de la tête foetale dans l'excavation pelvienne. *Arch. d'él. méd.*, 1899, p. 297.
- E. VAYSSIÈRE et IMBERT. — Hystéroggraphie et grossesse. *Bull. Soc. Obst. et Gyn.*, mars 1929, n° 3, p. 249.
- VIALLET et JAHIER. — Radiographie d'une grossesse tubaire après injection intra-utérine de lipiodol. *Arch. d'él. méd.*, 1927, p. 360. — *Assoc. française pour l'avancement des Science*, Constantine 1927. — *Journ. de Rad. et d'Electr.*, août 1927, XI, n° 8, p. 416.
- VIALLET et POUGET. — Considérations sur l'examen radiologique dans la grossesse. Les monstruosité, l'anencéphalie. *Arch. d'él. méd.*, juin 1928.
- VIANA. — Un segno importante della diagnosi di anencefalia. *Rassegna d'obstet. e ginecol. Napoli*, 1905.
- WALTER. — Diagnostic de la grossesse par les Rayons X. Essai de diagnostic précoce. — *Thèse Strasbourg*, 1927. — *Strasbourg Médical*, février-mars 1928.

WARNEKROS. — La gestation et le travail en roentgenoscopie. *Zeits. f. geb. und gyn.*, 1918, p. 719.

Albert WEIL. — Eléments de radiologie. Diagnostic et thérapeutique par les rayons X, 1914.

— Un cas de grossesse diagnostiqué par la radiographie. *Journal de Radiologie*, t. II, p. 632. — *Paris-Médical*, avril 1917, p. 314.

E.-R. WITWER, H.-P. CUSHMAN, T. LEUCUTIA. — The present status of hysterosalpingography. *The Amer. J. of. Roentg. and rad. therapy*, février 1930, p. 125.

E. ZUHRELLE. — Diagnostic radiologique de la grossesse extra-utérine dans les derniers mois, avec foetus mort. *Zentr. f. Gyn.* n° 36, 1912, p. 1177. — *Arch. d'él. méd.* 1913, p. 231.

Vu :
Le Doyen,
LEBLANC.

Vu :
Le Président.
LAFFONT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Alger, le 3 juin 1931.

Le Recteur,
TAILLIART



Table des matières

INTRODUCTION	13
HISTORIQUE	17
Chapitre I. — GESTATION ET TUMEURS.....	23
Difficultés du diagnostic clinique.....	23
L'hystéroggraphie	28
Méthode d'Albano	36
Le pneumo-péritoine	38
La visibilité du squelette foetal :	
1° avant 4 mois 1/2.....	39
2° pendant la 2 ^e moitié de la grossesse...	47
Chapitre II. — DIAGNOSTIC DE PRÉSENTATION ET DE POSITION	50
Chapitre III. — GROSSESSE GÉMELLAIRE	57
Chapitre IV. — MORT DU FŒTUS.....	68
Chapitre V. — GROSSESSE EXTRA-UTÉRINE	75
1° Méthode des injections opaques.....	75
2° Les conditions d'âge permettent la visibilité du squelette foetal.....	82

Chapitre VI. — DIAGNOSTIC DES ANOMALIES FŒTALES.	96
L'anencéphalie :	
données historiques	102
le syndrome clinique	105
intérêt du diagnostic et conduite à tenir..	122
signes radiologiques	128
Le spina-bifida	136
L'amniographie	137
L'hydrocéphalie	141
L'hydramnios	150
CONCLUSIONS	152
BIBLIOGRAPHIE	155

